

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU**

**CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
ENGENHARIA CIVIL**

**GRAU: BACHARELADO**

**Modalidade: PRESENCIAL (MATUTINO E NOTURNO)**

**BLUMENAU, 2019.**

## IDENTIFICAÇÃO

### FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Campus I

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140, Blumenau – SC CEP: 89012-900

Telefone: (047) 3321-0200 / Fax: (047) 3322-8818

Página da FURB na internet: <http://www.furb.br>

Reitora: Profa. Me. Márcia Cristina Sarda Espindola

Vice-Reitor: Prof. Dr. João Luiz Gurgel Calvet da Silveira

E-mail: [reitoria@furb.br](mailto:reitoria@furb.br)



Pró-Reitor de Ensino de Graduação, Ensino Médio e Profissionalizante: Prof. Dr. Romeu Hausmann

Pró-Reitor de Administração: Prof. Me. Jamis Antonio Piazza

Pró-reitor adjunto de Administração: Prof. Me. Nazareno Loffi Schmoeller

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura: Prof. Dr. Oklinger Mantovaneli Junior

Diretor do Centro: Prof. Dr. Fábio Luis Perez

Vice-Diretor do Centro: Prof. Dr. Vinicyus Rodolfo Wiggers

Coordenador do Colegiado de Curso: Prof. Me. Luis Carlos Seelbach

Assessoria Pedagógica: Profª Me. Cláudia Renate Ferreira

NDE: Abrahão Bernardo Rohden (presidente)

Adilson Pinheiro

Emerson Lubitz

Ivone Gohr Pinheiro

Luis Carlos Seelbach

Paulo Barral de Hollanda Gomes Vieira.

## LISTA DE SIGLAS

AACC – Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

AEE – Atendimento Educacional Especializado  
AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem  
CAE – Coordenadoria de Assuntos Estudantis  
CEE/SC – Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina  
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa  
CEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão  
CEUA – Comitê de Ética na Utilização de Animais  
COMAVI – Comissão de Avaliação Institucional  
CONAES – Comissão Nacional de Educação Superior  
CPA – Comissão Própria de Avaliação  
CPC – Conceito Preliminar de Curso  
CRI – Coordenadoria de Relações Internacionais  
DAF – Divisão de Administração Financeira  
DCE – Diretório Central dos Estudantes  
DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais  
DGDP – Divisão de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas  
DME – Divisão de Modalidades de Ensino  
DPE – Divisão de Políticas Educacionais  
DRA – Divisão de Registros Acadêmicos  
DTI – Divisão de Tecnologia de Informação  
EAD – Educação a Distância  
ENADE – Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes  
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio  
FURB – Fundação Universidade Regional de Blumenau  
IES – Instituição de Ensino Superior  
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira  
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação  
LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais  
MEC – Ministério da Educação  
NDE – Núcleo Docente Estruturante  
NGE – Núcleo de Gestão de Estágios  
NInc – Núcleo de Inclusão  
NPJ – Núcleo de Práticas Jurídicas  
PAIUB – Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras

PAIURB – Programa de Avaliação Institucional da FURB

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PPI – Projeto Pedagógico Institucional

PPC – Projeto Pedagógico do Curso

PROEN – Pró-Reitoria de Ensino de Graduação, Ensino Médio e Profissionalizante

SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

SINSEPES – Sindicato dos Servidores Públicos do Ensino Superior de Blumenau

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1 INTRODUÇÃO.....                                                  | 8  |
| 2 CONTEXTO EDUCACIONAL.....                                        | 10 |
| 2.1 HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE .....                                | 10 |
| 2.2 APRESENTAÇÃO DO CURSO .....                                    | 14 |
| 2.3 DADOS GERAIS DO CURSO .....                                    | 15 |
| 2.4 FORMAS DE INGRESSO .....                                       | 17 |
| 2.5 JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO.....                          | 17 |
| 2.6 BASE LEGAL .....                                               | 18 |
| 2.7 OBJETIVOS DO CURSO .....                                       | 19 |
| 2.7.1 Objetivo Geral .....                                         | 19 |
| 2.7.2 Objetivos Específicos .....                                  | 19 |
| 2.8 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO .....        | 20 |
| 3 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO .....                | 22 |
| 3.1 POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....                  | 22 |
| 3.1.1 Ensino .....                                                 | 22 |
| 3.1.2 Extensão.....                                                | 23 |
| 3.1.3 Pesquisa .....                                               | 24 |
| 3.2 APOIO AO DISCENTE.....                                         | 28 |
| 3.3 PROVAS DE SUFICIÊNCIA .....                                    | 32 |
| 3.4 ESTUDOS COMPLEMENTARES .....                                   | 32 |
| 3.5 MONITORIA .....                                                | 33 |
| 3.6 CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU .. | 34 |
| MOBILIDADE REDUZIDA.....                                           | 34 |
| 3.7 INTERNACIONALIZAÇÃO E MOBILIDADE .....                         | 34 |
| 3.7.1 Oferta de disciplinas em língua estrangeira.....             | 36 |
| 3.8 Acompanhamento do Egresso.....                                 | 37 |
| 4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA.....                             | 39 |
| 4.1 METODOLOGIA .....                                              | 39 |
| 4.2 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....                                    | 39 |
| 4.3 COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO ALUNO .   | 41 |
| EM CADA FASE.....                                                  | 41 |
| 4.4 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS (AACC) / ATIVIDADES  | 42 |
| COMPLEMENTARES .....                                               | 42 |

|          |                                                                               |     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.5      | ESTÁGIO.....                                                                  | 43  |
| 4.6      | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC).....                                     | 44  |
| 4.7      | COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD) ....                 | 44  |
| 4.8      | REGIME CONCENTRADO OU AULAS AOS SÁBADOS.....                                  | 47  |
| 4.9      | SAÍDAS A CAMPO.....                                                           | 48  |
| 4.10     | INICIAÇÃO A INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO.....                       | 48  |
| 4.11     | ESTRUTURA CURRICULAR.....                                                     | 49  |
| 4.11.1   | Matriz curricular .....                                                       | 49  |
| 4.11.2   | Pré-requisitos .....                                                          | 64  |
| 4.11.3   | Detalhamento dos componentes curriculares .....                               | 64  |
| 4.11.3.1 | Detalhamento dos componentes curriculares do Eixo Geral.....                  | 64  |
| 4.11.3.2 | Detalhamento dos componentes curriculares específicos do curso Matutino ..... | 69  |
| 4.11.3.3 | Detalhamento dos componentes curriculares específicos do curso Noturno.....   | 143 |
| 5        | MUDANÇAS CURRICULARES.....                                                    | 217 |
| 5.1      | ALTERAÇÕES DAS CONDIÇÕES DE OFERTA.....                                       | 217 |
| 5.2      | MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR.....                                            | 218 |
| 5.2.1    | Inclusão de componentes curriculares e departamentalização .....              | 218 |
| 5.2.2    | Exclusão de componentes curriculares.....                                     | 220 |
| 5.2.3    | Manutenção de componentes curriculares.....                                   | 222 |
| 5.3      | ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO .....                                        | 223 |
| 5.4      | EQUIVALÊNCIA DE ESTUDOS .....                                                 | 223 |
| 6        | CORPO DOCENTE .....                                                           | 225 |
| 6.1      | PERFIL DOCENTE.....                                                           | 225 |
| 6.2      | FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE.....                                              | 226 |
| 6.3      | COLEGIADO .....                                                               | 227 |
| 6.4      | NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE).....                                        | 227 |
| 7        | AVALIAÇÃO.....                                                                | 228 |
| 7.1      | AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....                                                | 228 |
| 7.2      | AVALIAÇÃO DO CURSO.....                                                       | 229 |
| 7.2.1    | Avaliação institucional.....                                                  | 229 |
| 7.2.2    | Avaliação externa.....                                                        | 231 |
| 7.2.3    | Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso .....                   | 232 |
| 7.3      | AVALIAÇÃO DO PPC .....                                                        | 232 |
| 7.4      | AVALIAÇÃO DOCENTE .....                                                       | 233 |
| 8        | INFRAESTRUTURA.....                                                           | 234 |
| 8.1      | NÚMERO DE ESTUDANTES POR TURMA E DESDOBRAMENTOS DE TURMA<br>201 .....         | 234 |

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 8.2 ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO .....   | 235 |
| 8.3 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS ..... | 236 |
| REFERÊNCIAS .....                               | 238 |
| ANEXOS.....                                     | 239 |

## LISTA DE QUADROS

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1 - Detalhamento do curso .....                               | 16  |
| Quadro 2 - Eixos do curso .....                                      | 23  |
| Quadro 3 - Organização dos componentes curriculares .....            | 40  |
| Quadro 4 - Tabela de Pontuação de AACCs .....                        | 43  |
| Quadro 5 - Matriz Curricular - turno Matutino .....                  | 50  |
| Quadro 6 - Matriz Curricular - turno Noturno .....                   | 55  |
| Quadro 7 - Relação de pré-requisitos .....                           | 60  |
| Quadro 8 - Listagem dos componentes curriculares novos .....         | 183 |
| Quadro 9 - Listagem dos componentes curriculares excluídos .....     | 186 |
| Quadro 10 - Listagem dos componentes curriculares mantidos .....     | 187 |
| Quadro 11 - Equivalências para fins de transição curricular .....    | 189 |
| Quadro 12 - Dados do curso provenientes das avaliações externas..... | 198 |
| Quadro 13 - Estudantes por turma - atividade em laboratório .....    | 201 |
| Quadro 14 - Laboratórios didáticos especializados .....              | 204 |

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2014 e em 2017, os concluintes do curso de Engenharia Civil participaram da prova do ENADE realizada pelo INEP. Na primeira, a nota final foi igual a 3. O resultado da segunda ainda não foi divulgado. Em 2017 o curso foi avaliado pelo Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina, para renovação de reconhecimento, tendo recebido a nota 4,61.

A última atualização da estrutura curricular do curso de Engenharia Civil é datada de 2015. Nestes últimos anos percebeu-se a necessidade de se fazer uma atualização do currículo do curso, principalmente visando dar melhor formação ao profissional egresso. Neste sentido, em 2018 iniciou-se discussões para atualização do Projeto Político-Pedagógico do curso.

A nível nacional, em 2002 foi publicada a Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, instituindo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. O projeto de reformulação do currículo do curso de Engenharia Civil foi baseado nas diretrizes curriculares nacionais do curso de engenharia e nas novas tendências regionais e nacionais.

Cabe esclarecer também que as componentes curriculares de Universidade, Ciência e Pesquisa e Produção Textual Acadêmica compõem o Eixo Geral da FURB, atendendo assim as Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de graduação da FURB. Já as componentes curriculares Cultura Afro-Brasileiras e Indígenas, Diversidade e Sociedade e Prática em Sustentabilidade são disciplinas que pertencem aos Temas Transversais da Instituição. As disciplinas do ciclo básico são: Introdução à Engenharia, Módulos de Matemática, Cálculo Diferencial e Integral I, Física Geral e Experimental I, Química Geral e Experimental, Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral II, Física Geral e Experimental II, Geometria Analítica, Desenho Fundamental, Estatística, Cálculo Diferencial e Integral III, Física Geral e Experimental III, Cálculo Numérico, Mecânica Geral e Experimental, Algoritmos e Programação, Resistência dos Materiais I, Fenômenos de Transportes, Engenharia Econômica e a disciplina de Projeto Empreendedor compõem o Núcleo Comum do Centro de Ciências Tecnológicas da FURB.

O caminho percorrido para a revisão do PPC do curso, construído coletivamente, levou em consideração o anseio do departamento em ofertar o curso no turno noturno, o alinhamento com o eixo comum do CCT e diretrizes institucionais. Como também, reafirmamos o compromisso da Universidade com os interesses coletivos e com a formação de estudantes críticos, com independência intelectual.

E para atrair mais alunos para o nosso curso teremos que oferecer um ensino de qualidade e diferenciado dos demais que estão sendo oferecidos no nosso Estado e país. Para



isto, estamos propondo neste PPC diversas disciplinas com ementas diferenciadas e atualizadas em relação aos conhecimentos científicos e as inovações tecnológicas, sem perder de vista as demandas futuras da sociedade. Uma outra atitude, também voltada no sentido de atrair mais alunos, é abranger o enfoque no empreendedorismo e da inovação.

Desta forma temos a certeza que as mudanças e/ou atualizações, propostas para este “Novo Currículo do Curso de Engenharia Civil da Furb”, trarão uma melhoria da qualidade do ensino-aprendizagem para o curso de Engenharia Civil e por consequência é esperado um aumento do número de alunos interessados em cursá-lo.

## 2 CONTEXTO EDUCACIONAL

### 2.1 HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE<sup>1</sup>

Foi na década de 1950 que surgiram as primeiras manifestações públicas em defesa da implantação do ensino superior em Blumenau. O movimento que deu origem, em 1964, à FACEB, embrião da FURB, deve ser entendido no contexto de reivindicações pelo ensino superior no estado, em expansão, e sua interiorização. A aula inaugural, proferida pelo professor da UFSC, Alcides Abreu, aconteceu apenas no dia 02 de maio de 1964, data esta reconhecida como sendo a da fundação oficial da FURB. Em 1967, foram criadas mais duas faculdades, a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e a Faculdade de Ciências Jurídicas.

Devido ao aumento dos cursos e dispersão dos mesmos em espaços diversos, em janeiro de 1968 foi criado o Movimento Pró-Sede Própria, cujo principal objetivo era angariar fundos para a construção dos três primeiros prédios da Instituição, por meio da venda de rifas. Em abril de 1968 inaugurou-se junto à entrada do Campus I, o marco no qual se pode ler

“Juntos construímos a nossa Universidade”. O Movimento Pró-Sede Própria atingiu seus objetivos no dia 02 agosto de 1969, quando foram inaugurados os três primeiros prédios (blocos A, B e C), atualmente pertencentes ao Campus I. Além disso, ao envolver diversos municípios do Vale do Itajaí nesse movimento, contribuiu de maneira fundamental para a compreensão da importância de uma Universidade regional para o desenvolvimento da região.

Ao término da década de 1960, Blumenau contava com os seguintes cursos superiores: Economia (1964); Direito (1968); Letras (1968) com habilitações em Licenciatura em Língua Portuguesa e respectivas Literaturas, Língua Inglesa e respectivas Literaturas, Língua Alemã e respectivas Literaturas e Língua Francesa e respectivas Literaturas; Matemática (1968) - Licenciatura e Bacharelado; Química (1968) - Bacharelado; Pedagogia (1968); História Natural (1968), atual Ciências Biológicas, Licenciatura e Bacharelado.

Em 24 de dezembro de 1968, foi assinada a Lei Municipal nº 1.557 instituindo a FURB, uma entidade de direito público cujos objetivos eram a pesquisa, o desenvolvimento das ciências, letras e artes e a formação de profissionais de nível superior.

Em continuidade aos planos de expansão e diversificação de cursos, foram criadas: a Faculdade de Engenharia de Blumenau, a Faculdade de Educação Física e Desportos e o

---

<sup>1</sup> Fonte: UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI/FURB 2016-2020 (Revisão 2018) - Disponível em: < <http://www.furb.br/web/4699/institucional/avaliacao/plano-de-desenvolvimento-institucional-pdi> >. Acesso em: 22. ago. 2018.

Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), depois renomeado para Instituto de Pesquisas Tecnológicas de Blumenau (IPTB). No final da década de 70, a FURB contava com novos cursos superiores: Ciências Contábeis (1972), Administração (1973), Engenharia Civil (1973), Engenharia Química (1973), Educação Física (1974) e Educação Artística (1974).

A partir da década de 1970, a FURB consolidou-se definitivamente como instituição de ensino, pesquisa e extensão. Para além de sua expansão física com os novos campi e blocos, houve o incremento na oferta e diversificação de cursos de formação no decorrer dessa década. Em 1974, é instalado o Laboratório de Línguas, que passou a atuar como escola de idiomas da Universidade. Em 1980, iniciam as atividades da Escola Técnica de Agropecuária do Vale do Itajaí, a qual, em 1981, muda sua nomenclatura para ETEVI, atualmente, consolidada como a escola de ensino médio da Universidade.

A instalação oficial da Universidade aconteceu no dia 07 de fevereiro de 1986, com a presença do ministro da educação Marco Antônio de Oliveira Maciel. No decorrer da sua trajetória, ampliou atividades de ensino, pesquisa e extensão, prestando serviços especializados e de interesse público, como o Projeto Crise (1983), o qual deu origem ao Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA) em 1995. Nessa década, também foi criado o Instituto de Pesquisas Sociais (IPS). No campo da extensão cultural, a FURB inaugurou a sua editora, a Editora da Furb (Edifurb), em 1986, e promoveu, em 1987, a primeira edição do Festival Universitário de Teatro, atual Festival Internacional de Teatro Universitário de Blumenau (FITUB).

No final da década de 1980, a FURB contava com outros cursos superiores: Ciências Sociais (1987), Serviço Social (1987), História (1987), Turismo e Lazer (1988) e Ciência da Computação (1988).

A década de 1990 iniciou-se com o desenvolvimento dos programas de pós-graduação, como o primeiro mestrado da Instituição, o de Educação, criado em 1991. Nessa mesma década são criados ainda os mestrados de Administração e Engenharia Ambiental (ambos em 1998) e Desenvolvimento Regional (1999). Nesse período, houve também a expansão dos grupos estáveis de cultura, somando-se ao já existente Grupo de Teatro Phoenix (1974) o Coro (1992), o Grupo de Danças Folclóricas (1994), a Orquestra (1999) e a Camerata de Violões (2000). Em 1992, foi lançado o projeto da Universidade para 3ª Idade, que teve suas atividades iniciadas no ano seguinte (1993), passando, em 1994, a denominar-se Programa de Atualização Permanente (PROAP), e atualmente denominado Programa de Educação Permanente (PROEP).

No início de 1990, foi realizado o primeiro vestibular para o curso de Medicina. Iniciou-se, também, a discussão a respeito da criação de um Hospital Dia Universitário, cujas atividades

tiveram início em 2012. Os serviços de saúde da FURB, desde 1995, inseridos na rede pública de saúde, são executados de forma integrada na Policlínica Universitária que realiza os serviços de fisioterapia, psicologia, nutrição, farmácia, medicina e serviço social. A Policlínica mantém em sua estrutura laboratório de análises clínicas e farmácia - com estoque de medicamentos mantidos pelo Sistema Único de Saúde - SUS e por doações de indústrias farmacêuticas. Todas as consultas e procedimentos são feitos por acadêmicos da FURB, supervisionados por profissionais de cada área. O atendimento é gratuito e segue os critérios definidos pelo SUS, ou seja, todos os pacientes são encaminhados pela rede de saúde de Blumenau e região.

Para consultas e atendimento médico especializado, o paciente obrigatoriamente é encaminhado pela Unidade de Saúde mais próxima de sua casa, exceto para consultas em pediatria e psicologia que podem ser marcadas diretamente na recepção. A Policlínica não é realiza atendimento de urgência e emergência.

Em 1999, com a expansão dos cursos na área da saúde, a Universidade inaugurou diversas clínicas (Odontologia, Psicologia e Fisioterapia), visando servir de campo de estágio para os(as) estudantes e prestar atendimento à comunidade, seguindo o exemplo do Serviço Judiciário (1972) e do Ambulatório (1995), transferido para o Campus V em janeiro de 2014. Já em 2007, foi inaugurada a Clínica de Nutrição. Investiu-se no aprimoramento da estrutura para as práticas esportivas na FURB, com a construção do Ginásio de Esportes, em 1992, e do Ginásio-Escola, em 1997, junto ao Complexo Esportivo; como resultado, a Universidade passou a manter e incentivar ainda mais equipes esportivas e atletas. Em 1994, ocorreu a criação do Núcleo de Rádio e Televisão e, em 2003, o canal de rádio FURB FM entrou no ar.

Ao final dos anos noventa, a FURB contava com os seguintes novos cursos superiores: Secretariado Executivo Bilingue (1990), Licenciatura em Artes Visuais (1990), Medicina (1990), Engenharia Elétrica (1990), Comércio Exterior (1991 – posteriormente denominado Curso de Tecnologia em Comércio Exterior), Arquitetura e Urbanismo (1992), Comunicação Social (1992), Teatro (1992), Fisioterapia (1994), Engenharia Florestal (1995), Psicologia (1995), Música (1995), Ciências da Religião (1997), Moda (1997), Odontologia (1998), Farmácia (1999) e Engenharia de Telecomunicações (1999).

No terceiro milênio a FURB ingressou em uma nova fase. A expansão dos cursos de graduação, na década anterior, deu lugar à consolidação dos programas de pós-graduação, por meio da oferta de: (a) novos cursos de Mestrado em Química (2002); Engenharia Elétrica e Ciências Contábeis (2005); Engenharia Química (2007); Ensino de Ciências Naturais e Matemática (2008); Engenharia Florestal (2010); Saúde Coletiva (2012); e, além desses, o Mestrado em Transformadores de Potência, oferecido em convênio com a empresa WEG (a

partir de 2010); (b) novos cursos de Doutorado em Ciências Contábeis e Administração (2008), o primeiro da Instituição; Desenvolvimento Regional (2011); e Engenharia Ambiental (2013).

Em 2005, a FURB foi credenciada pelo MEC para oferecer cursos de pós-graduação lato sensu a distância e, em 2008, a Escola Superior da Magistratura do Estado de Santa Catarina, a Associação dos Magistrados Catarinenses, a Fundação Fritz Müller e a Universidade firmaram um convênio que possibilitou a abertura de uma extensão da Escola de Magistratura no campus da FURB. Já em 2009, por meio de convênio firmado entre o Governo Federal, a Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina e as Universidades do Sistema da Associação Catarinense das Fundações Educacionais (ACAFE), a FURB passou a participar do PARFOR. Esse programa contemplava, inicialmente, somente as instituições federais de ensino superior, porém, após diversas negociações, a ACADE foi inserida no programa, sendo, portanto, o único sistema de instituições de educação superior não federal inserido no projeto.

Em 2010, foi criada a Escola de Educação Continuada (EDECON), agregando os cursos sequenciais da FURB. A EDECON, a partir de 2013, passou a fazer parte do Instituto FURB, assim como os cursos de especialização e os serviços que eram prestados pelos três institutos de pesquisa (IPTB, IPA, IPS).

Muitos foram os investimentos na ampliação e reestruturação da estrutura física da FURB nesse período. Em 2001, a Universidade adquiriu e equipou o Campus III, o qual abriga diversas clínicas e laboratórios da área da saúde, bem como as turmas de lato sensu. Em 2003, foi inaugurado o novo prédio do Núcleo de Prática Jurídica (antigo Fórum do Município de Blumenau), órgão de coordenação e supervisão do Estágio Orientado de Prática Jurídica do Curso de Graduação em Direito e do Serviço Judiciário. Em 2007, foi inaugurado o Complexo Aquático, utilizado nas atividades didático-pedagógicas dos cursos de Educação Física e Fisioterapia e pelos demais estudantes e servidores da Instituição como mais uma opção para a prática desportiva.

Em março de 2010, pela Lei Complementar Municipal nº 743, votada e aprovada pela Câmara de Vereadores e sancionada pelo prefeito municipal, a FURB reorganizou sua estrutura administrativa e passou à condição de autarquia municipal de regime especial, com sede e foro no município de Blumenau, estado de Santa Catarina, sendo aplicadas as prerrogativas e os privilégios da fazenda pública municipal.

Na primeira década do terceiro milênio, a FURB criou os seguintes cursos superiores: Engenharia de Produção (2000), Tecnologia em Eletromecânica em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) (2000), Sistemas de Informação (2001), Design

(2003), Enfermagem (2003), Nutrição (2004), Medicina Veterinária (2006), Tecnologia em Marketing (2009), Letras – Língua Alemã (2009), Biomedicina (2012), Engenharia de Alimentos (2013), Engenharia Mecânica e Jornalismo (2014). Em 25 de junho de 2014 foi inaugurado o Hospital Escola Veterinário, infraestrutura importante para as aulas práticas do curso de Medicina Veterinária.

Passadas cinco décadas de existência, a FURB é atualmente um referencial na área de educação. É reconhecida por toda a sociedade, tendo graduado mais de 40 mil profissionais em diversas áreas do saber. Pouco mais de meio século de história, no qual a Instituição se consolidou como polo de conhecimento, reconhecida pela qualidade de sua contribuição na vida regional, nacional e global.

## **2.2 APRESENTAÇÃO DO CURSO**

O Curso de Engenharia Civil da Universidade de Blumenau iniciou em março de 1973, com a Faculdade de Engenharia de Blumenau. Em 1982 a FURB obteve o reconhecimento de Universidade, a partir deste reconhecimento surgiram os Centros como estrutura organizacional da FURB. O curso de Engenharia Civil ficou atrelado ao Centro de Ciências Tecnológico (CCT) com dois departamentos, o de Estruturas e o de Construções. A partir de 2000 houve a unificação dos dois departamentos que passou a se chamar departamento de Engenharia Civil.

O Curso de Engenharia Civil da Universidade Regional de Blumenau foi autorizado pelo Decreto nº 71.894 em de março de 1973 (13/03/1973) e reconhecido pelo Decreto nº 81.676 de maio de 1978 (17/05/1978). Cinco anos após a autorização, ou seja, no ano 1977, os primeiros ingressantes obtiveram o diploma de Engenheiro Civil.

O curso teve a seguinte sequência de renovação de reconhecimentos:

- Resolução CEE nº 188/2008 e Decreto SC Nº 2.137 de 20/02/2009
- Resolução CEE nº 140/2013 e Decreto SC Nº 1.870 de 25/11/2013
- Resolução CEE/SC nº 106/2016 e Decreto SC nº 1050 de 07/02/2017

O Curso de Graduação em Engenharia Civil está vinculado ao Centro de Ciências Tecnológico (CCT).

A FURB já graduou mais de 2050 Engenheiros Civis, nestes 45 anos de existência.

O último Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Civil foi elaborado no ano de 2007, pelo parecer CEPE 163/2007.

A demanda de Engenheiros Civis na nossa região e no Brasil é promissora, pois temos déficit habitacionais (cerca de 5,24 milhões de residências) e de infraestrutura. Além desta carência, o país necessita de investimentos em portos, aeroportos, rodovias e em saneamento básico. Portanto, temos de formar cada vez mais Engenheiros Civis para atender estas enormes demandas da sociedade.

### **2.3 DADOS GERAIS DO CURSO**

No quadro 1 estão apresentadas as informações gerais do curso de Engenharia Civil da FURB.

Quadro 1 - Detalhamento do curso

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome do Curso:                                             | Engenharia Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Centro de Curso:                                           | Centro de Ciências Tecnológicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Departamento:                                              | Engenharia Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Grau:                                                      | Bacharelado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Modalidade:                                                | <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> EAD                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Titulação conferida:                                       | Engenheiro Civil                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Turno de funcionamento:                                    | <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> V <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> I                                                                                                                                                                                                  |
| Regime Letivo:                                             | Semestral                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Regime de Matrícula:                                       | por componente curricular                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Número de vagas anuais autorizadas:                        | 180                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Distribuição das vagas de ingresso:                        | 1º semestre: <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> I (vagas para cada turno: 50)<br>2º semestre: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> V <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> I (vagas para cada turno: 50) |
| Carga horária total do curso:                              | Horas aula: 4.770<br>Horas relógio: 3.975                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Total de créditos:                                         | 265                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Presencial (% da carga horária total):                     | 95,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| EAD (% da carga horária total):                            | 4,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Tempo de duração do curso (quantidade de fases/anos):      | Matutino: 10 / 5<br>Noturno: 11 / 5,5                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Distribuição de carga horária por componentes curriculares |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Estágio Obrigatório:                                       | <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim, 198 h/a                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AACCs:                                                     | <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim, 144 h/a                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tempo integralização curricular                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tempo mínimo:                                              | 5 anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tempo máximo:                                              | 10 anos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Organização curricular:                                    | Eixos temáticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Endereço:                                                  | Rua: São Paulo, 3.250 - Itoupava Seca - Blumenau / SC                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Legenda: M – Matutino / V – Vespertino / N – Noturno / I - Integral



## **2.4 FORMAS DE INGRESSO**

Os processos de ingresso nos cursos de graduação são regulamentados por editais que, dentre os critérios, exigem, por parte do candidato, a conclusão de ensino médio ou equivalente. Existem diferentes formas de acessar o ensino superior na FURB, quais sejam: vestibular, ENEM, histórico escolar, Acesso FURB, reingresso, transferência externa ou interna e diplomado. Existe, ainda, a possibilidade do candidato cursar até 4 (quatro) disciplinas como aluno especial. No entanto, essa condição não gera vínculo acadêmico com a universidade.

## **2.5 JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO**

O Engenheiro Civil formado pela Universidade Regional de Blumenau, devido ao enfoque generalista do curso pode atuar em qualquer área do conhecimento da Engenharia Civil, que é uma das profissões mais abrangentes que existe no Brasil, em função de suas inúmeras atribuições.

Na área da construção civil, está o maior mercado para o Engenheiro Civil, tanto em nível de Brasil, como regional e local. Nesta fatia do mercado, o Engenheiro Civil pode projetar, planejar, coordenar, gerenciar, supervisionar, construir, fiscalizar, diversos tipos de obras, tais como: habitações, edifícios, aeroportos, estradas, túneis, pontes, viadutos, hidrelétricas, drenagem, saneamento, etc. Além disto, o Engenheiro Civil faz estudos hidrológicos, sobre o solo e subsolo, define e quantifica os materiais, os equipamentos necessários e a mão-de-obra.

A construção civil é um segmento representativo na economia brasileira. Devido ao grande déficit habitacional e de infraestrutura do país, é também um mercado promissor, que reage com vigor em épocas de crescimento interno.

O profissional de Engenharia Civil pode atuar como profissional liberal, ter sua própria empresa de engenharia, ser funcionário de empresas privadas, de estatais ou de prefeituras municipais, etc. Na atividade profissional liberal pode ter seu próprio escritório atuando como responsável técnico de projetos e de obras, como consultor, como perito, dentre outras funções.

Portanto o Engenheiro Civil formado na FURB pode encontrar um mercado promissor, principalmente devido ao grande déficit habitacional e de infraestrutura que há no país e cuja demanda reage com vigor em épocas de crescimento interno.

Mesmo diante recessão que a economia brasileira vem sofrendo nos últimos anos, se novas políticas de Governo, associadas aos grupos econômicos ajudarem ao mercado interno reagir, haverá grande necessidade destes profissionais da construção. Isto se confirmando, o

Brasil irá necessitar de Engenheiros Civis para suprir as demandas da sociedade brasileira. Portanto o Engenheiro Civil formado na FURB pode encontrar um grande mercado de trabalho pela frente tanto a nível local, regional e nacional.

Até o ano de 2019 o Curso de Engenharia Civil vem sendo ofertado no período Matutino, com ingresso pelo vestibular de verão e no período vespertino, com ingresso no pelo vestibular de inverno. Mas nos últimos anos a procura pelo curso no período Vespertino vem diminuindo, observou-se que tal fenômeno tem ocorrido em virtude da dificuldade que os alunos deste turno tem em conseguir um estágio ou trabalho para custear seus estudos.

Em função desta baixa demanda decidiu-se pela oferta do curso no período Noturno, com ingresso pelo vestibular de inverno.

## 2.6 BASE LEGAL

Este PPC foi elaborado observando as diretrizes do MEC contidas em diferentes orientações e pareceres:

- Parecer CNE/CES nº776/1997 (orientação para as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação);

- Parecer CNE/CES nº583/2001, (orientações para as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação);

- Parecer CNE/CES nº1.362/2001 (Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia);

- Resolução CNE/CES nº 11/2002 (Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia);

- Parecer CNE/CES nº136/2003 (Aprecia a Indicação CNE/CES 1/04, que trata da orientação para as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação);

- Parecer CNE/CES nº329/2004 (Aprecia a Indicação CN/CES 1/04, referente à adequação técnica e revisão dos pareceres e/ou resoluções das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação);

- Resolução CNE/CES nº2/2007 (Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial);

- Parecer CNE/CES nº 236/2009 (Consulta acerca do direito dos alunos à informação sobre o plano de ensino e sobre a metodologia do processo de ensino – aprendizagem e os critérios de avaliação a que serão submetidos).

Também foram observadas a Resolução FURB nº 201/2017 (Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de graduação), Resolução 68/2018 ( Altera a Resolução nº 201/2017) e a Resolução FURB nº89/2018 (Política de Estágios).

## 2.7 OBJETIVOS DO CURSO

### 2.7.1 Objetivo Geral

O Curso de Graduação em Engenharia Civil da FURB tem como objetivo geral formar o profissional, Engenheiro Civil, com formação **generalista**, capacitado a absorver e desenvolver tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, em atendimento às demandas da sociedade.

### 2.7.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos o curso pretende capacitar profissionais com as seguintes competências e habilidades:

- Identificar e resolver problemas relacionadas à Engenharia Civil;
- Elaborar e executar projetos e serviços pertinentes à Engenharia Civil;
- Supervisionar ou fiscalizar projetos e serviços de Engenharia Civil;
- Coordenar ou gerenciar projetos e serviços de Engenharia Civil;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de Engenharia Civil;
- Atuar como empreendedor;
- Atuar em equipes multidisciplinares;
- Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Compreender e aplicar eticamente as responsabilidades inerentes à profissão; Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental.

## 2.8 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O curso de Engenharia Civil da FURB tem como perfil de seu egresso, um Engenheiro Civil que tenha formação generalista. Durante sua formação, são consideradas as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão quanto às novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas, em especial as oriundas da rapidez com que ocorrem as transformações científicas e tecnológicas. A educação dada busca ser, ao mesmo tempo, ampla e flexível, permitindo que se desenvolvam tanto as habilidades e os conhecimentos necessários às expectativas atuais, quanto à capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura. O aluno deverá, a partir da sólida formação básica recebida, desenvolver a habilidade de equacionar problemas de Engenharia Civil, com propostas de soluções adequadas e eficientes. Para isso, ao longo do curso, construirá sólida base de conhecimentos em física, matemática e informática, além de uma formação humanística e empreendedora.

O aluno de Engenharia Civil deverá, ao final de seu curso, estar habilitado a atuar profissionalmente nas diversas áreas definidas pelo Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA. As áreas de atuação do Engenheiro Civil definida pelo CONFEA, de acordo com a Resolução nº 218/73 e mais recentemente pela Resolução nº 1073/2016 são as seguintes:

Atividade 1 – Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica.

Atividade 2 – Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação.

Atividade 3 – Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental.

Atividade 4 – Assistência, assessoria, consultoria.

Atividade 5 – Direção de obra ou serviço técnico.

Atividade 6 – Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem.

Atividade 7 – Desempenho de cargo ou função técnica.

Atividade 8 – Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão.

Atividade 9 – Elaboração de orçamento.

Atividade 10 – Padronização, mensuração, controle de qualidade.

Atividade 11 – Execução de obra ou serviço técnico.

Atividade 12 – Fiscalização de obra ou serviço técnico.

Atividade 13 – Produção técnica e especializada.

Atividade 14 – Condução de serviço técnico.

Atividade 15 – Condução de equipe de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.

Atividade 16 – Execução de produção, fabricação, instalação, montagem, operação, reforma, restauração, reparo ou manutenção.

Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação.

Atividade 18 – Execução de desenho técnico.

Atendendo a Resolução CNE/CES nº 11/2002, há também valores que o aluno de Engenharia Civil deve adquirir e, ou, desenvolver ao longo do curso, como senso crítico e consciência de cidadania, que possibilitem a prática das seguintes atitudes durante sua vida profissional:

- Postura ética profissional;
- Responsabilidade social, política e ambiental;
- Espírito empreendedor;
- Compreensão da necessidade da permanente busca da atualização profissional.

Considerando ainda o perfil desejado para o Engenheiro Civil, o formando deverá desenvolver as seguintes competências e habilidades para o exercício das suas atividades profissionais as capacidades para:

- a) aplicar os conhecimentos tradicionais da matemática e das ciências físicas, aliados às técnicas e ferramentas modernas para o exercício da engenharia civil;
- b) projetar e conduzir experimentos, assim como analisar e interpretar resultados;
- c) projetar sistemas, componentes e processos que os constituem;
- d) atuar em equipes multidisciplinares;
- e) diagnosticar e apresentar soluções aos problemas de engenharia civil;
- f) compreender a ética e responsabilidade profissional;
- g) comunicar-se efetivamente em suas diversas formas;
- h) entender o impacto das soluções da engenharia civil no contexto social e ambiental;
- i) ser convicto da necessidade do engajamento no processo de aprendizagem

permanente.

### 3 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

#### 3.1 POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

##### 3.1.1 Ensino

As políticas adotadas no curso seguem aquelas estabelecidas pela FURB, garantindo os princípios filosóficos e técnico-metodológicos e, atendimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de Cursos de Graduação e, internamente, o PPP da Graduação e a Resolução nº 201/2017. A referida Resolução instituiu Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de graduação da FURB, definindo normas de organização curricular para os mesmos.

O curso de engenharia civil é norteado pelos **princípios** de ensino: Democracia e Direitos Humanos; Ética e Cidadania ambiental; Relações étnico-sociais; Formação Crítica e, pelas **Diretrizes**: Aprendizagem como foco do processo; Educação geral; Flexibilização; tecnologias digitais; Internacionalização; Indissociabilidade do Ensino, Pesquisa e Extensão.

O currículo atende aos princípios e diretrizes acima mencionados, à especificidade e às DCN das engenharias, contendo componentes curriculares obrigatórios, optativos e flexibilizadores, compostas de:

- I. Disciplinas;
- II. Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACCs;
- III. Estágio obrigatório;
- IV. Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC; V. Atividades de extensão, entre outros.

O componente curricular Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS), a partir da institucionalização da Resolução nº 201/2017, será ofertado como optativo, podendo ser cursado como disciplina flexibilizadora.

O currículo do curso é organizado em espaços comuns e integrados de estudos, denominados eixos, visando superar a fragmentação e isolamento das áreas, dos sujeitos, dos componentes curriculares e dos espaços de ensino-aprendizagem. São estabelecidos os seguintes eixos:

Quadro 2 - Eixos do curso

| Eixo | Carga horária mínima | Detalhamento |
|------|----------------------|--------------|
|------|----------------------|--------------|

|             |           |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geral       | 216 h/a   | Anexo I e II da Resolução nº 201/2017, optou-se pelas seguintes disciplinas: Diversidade e Sociedade; História da Culturas Afro-brasileira e Indígena; Prática em Sustentabilidade; Produção Textual Acadêmica e Universidade, Ciência e Pesquisa. |
| Articulação | 144 h/a   | A articulação pode se dar nas formas estabelecidas pela Resolução nº 201/2017. As disciplinas do Eixo de Articulação são: Introdução à Engenharia; Engenharia Econômica e Projeto Empreendedor.                                                    |
| Específico  | 4.410 h/a | Estruturado por disciplinas                                                                                                                                                                                                                        |

### 3.1.2 Extensão

No curso de engenharia civil, a Extensão fundamenta-se no princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e realiza-se orientada para o favorecimento das condições de produção do conhecimento e a formação de profissionais capazes de atuação academicamente inovadora e socialmente comprometida com a melhoria das condições de vida em sociedade.

A Resolução nº 024/2004 de 21 de março de 2004 institui e regulamenta a Política de Extensão, a qual é regida pelos seguintes princípios:

- I. gestão democrático-participativa;
- II. desenvolvimento do ser humano na sua integralidade e diversidade, respeitado o meio ambiente;
- III. valoração dos direitos fundamentais e dos direitos humanos;
- IV. produção e/ou socialização do conhecimento;
- V. ética e justiça na relação universidade-sociedade-ambiente, considerando os interesses de humanos e não humanos;
- VI. interdisciplinaridade nas ações de extensão universitária;
- VII. indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão;
- VIII. regionalidade nas ações;
- IX. caráter público na condução das ações da extensão.

A Política de Extensão tem os seguintes objetivos:

- I. promover a interação transformadora entre Universidade, a sociedade e o ambiente;
- II. contribuir para o desenvolvimento sustentável;
- III. incentivar a expressão da diversidade cultural, artística, científica, tecnológica, desportiva e filosófica;
- IV. estimular e promover o respeito trans e multicultural;
- V. contribuir na formação acadêmica, fomentando a inserção de atividades de extensão, nas matrizes curriculares, podendo ser articulada com pesquisas; VI. consolidar as ações de extensão, a partir da perspectiva ética.

O Curso de Engenharia Civil adota a concepção da FURB concebe e organiza seu processo de extensão em convergência às previsões da Política Nacional de Extensão. Na FURB, a prática da extensão é desenvolvida sob a perspectiva integradora e se materializa por meio de ações de planejamento e execução de atividades por meio de Programas Permanentes, Projetos, atividades diversas propostas pela comunidade acadêmica e não acadêmica, consideradas as Áreas Temáticas assinaladas nas diretrizes da Política Nacional de Extensão.

Entre as atividades de extensão destaca-se a empresa Juniores, regulamentada pela Resolução nº 056/2016, de 27/10/2016. A empresa júnior constitui-se em uma associação civil, sem fins lucrativos, com finalidade educacional, constituída e gerida por estudantes de graduação com o propósito de realizar projetos e serviços que contribuam para o desenvolvimento acadêmico-profissional dos associados, capacitando-os para o mercado de trabalho. As atividades desenvolvidas pela empresa júnior serão inseridas no conteúdo acadêmico e serão consideradas como ações de extensão, para fins de flexibilização curricular.

### **3.1.3 Pesquisa**

No curso de Engenharia Civil entende-se pesquisa científica e/ou tecnológica como “processo metódico de investigação, recorrendo a procedimentos técnicos e científicos para encontrar respostas para um problema de interesse da comunidade técnica e científica ou da sociedade e para produzir novos conhecimentos, processos ou produtos.”.

A Resolução que institui a Política de Pesquisa e Pós-Graduação *stricto sensu* na FURB é a Resolução nº 054/2015<sup>20</sup>, de 18 de dezembro de 2015. Ela tem como princípios norteadores:



- I. Produção de conhecimentos em ciência, tecnologia e inovação relevantes para a sociedade em geral;
- II. Socialização dos conhecimentos gerados, em âmbito local, nacional e internacional;
- III. Promoção da inserção social na concepção e desenvolvimento dos projetos de pesquisa e pós-graduação;
- IV. Incentivo à interdisciplinaridade e dos temas transversais conforme resolução vigente na FURB nas ações de pesquisa e pós-graduação;
- V. Internacionalização das ações de pesquisa e pós-graduação, procurando fomentar cooperação e integração de pesquisadores e de programas;
- VI. Indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão;
- VII. Ética e transparência na condução das ações de pesquisa e pós-graduação.

A FURB, por meio da PROPEX, dá amplo destaque para sua atividade de pesquisa. Desde 2004 a Instituição mantém edital anual, com recursos, para apoiar seus pesquisadores em projetos de pesquisa, participação em evento científico com apresentação de trabalho, publicação de livro ou artigo científico. A FURB conta, ainda, com um portal de periódicos online, com renomadas revistas científicas para divulgação de artigos nacionais e internacionais. Outro aspecto importante na Política de Pesquisa da FURB é a internacionalização, cada vez mais presente nas ações dos grupos de pesquisa, e que visam, principalmente, levar a Universidade a um patamar de reconhecimento internacional.

A FURB possui diversos programas institucionais de fomento à pesquisa, tais como:

- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)/FURB/CNPq;
- Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) / CNPq.
- Programa de Incentivo à Pesquisa (PIPe/Artigo 170).

Além disso, existem outras modalidades de bolsas, tais como bolsas de pesquisa de projetos aprovados em agências de fomento, bem como as bolsas de pesquisa para pósgraduação ofertadas pela FURB (Resolução nº 56/2008) e pela CAPES (bolsas de demandas).

Constituem, ainda, recursos de apoio à pesquisa os créditos provenientes de:

- I. Recursos financeiros do Estado e dos municípios, a ele destinados;
- II. Transferências da União destinadas à execução de planos e programas voltados à pesquisa e pós-graduação de interesse comum;

- III. Parte da compensação financeira que o Município receber com relação a aproveitamentos hidroenergéticos, pela exploração de recursos minerais e outras atividades geradoras de significativos impactos ambientais em seu território, para aplicação em pesquisa;
- IV. Empréstimos nacionais e internacionais e recursos provenientes da ajuda e cooperação internacional e de acordos intergovernamentais;
- V. Retorno das operações de crédito contratadas com instituições da Administração Direta e Indireta do Estado e dos municípios, consórcios intermunicipais, concessionárias de serviços públicos e empresas privadas;
- VI. Produto de outras operações de crédito;
- VII. Rendas provenientes da aplicação de seus recursos;
- VIII. Doações de pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, nacionais ou estrangeiras;
- IX. Dotação orçamentária proveniente do orçamento geral da FURB, determinada por ocasião do detalhamento do orçamento;
- X. Outros recursos que lhe forem destinados.

Professores do curso de Engenharia Civil participam como líderes ou pesquisadores de grupos de pesquisa, registrados no CNPq. Nestes grupos de pesquisa, os estudantes do curso são inseridos, no desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso e projetos de pesquisa de iniciação científica, tecnológica e inovação, em parceria com pós-graduandos dos cursos de mestrado e doutorado, principalmente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Os projetos de iniciação científica possuem bolsas dos programas PIBIC-CNPq, PIBIC-FURB, PIPE Art. 170 e, projetos de pesquisas financiados pelas agências de fomento e contratos com organismos públicos ou privados. Os grupos de pesquisa nos quais os estudantes participam são:

### **Grupo de pesquisa: Saneamento e hidrologia ambiental**

Lider: Adilson Pinheiro (bolsista CNPq PQ2)

Descrição: O grupo Saneamento e hidrologia ambiental estuda a qualidade das águas de chuva, de águas superficiais, dos processos de transporte e da dispersão de poluentes no perfil do solo e ao nível da bacia hidrográfica, subsidiando o processo de gestão de recursos hídricos. Os pesquisadores do grupo têm aprovados projetos de pesquisas junto as agências de fomento (CNPq, FINEP, FAPESC, CAPES), em parceria com instituições de pesquisas nacionais e internacionais, com destaque para o Projeto "Programa de Efetivação do Enquadramento da Bacia Hidrográfica do Itajaí", financiado pela FAPESC, em parceria com o Comitê de

Gerenciamento da Bacia do Itajaí e o Projeto Processos hidrológicos em bacia hidrográfica representativa do Bioma Mata Atlântica, de cooperação internacional, Programa Probral da CAPES/DAAD. Também são realizadas atividades em parcerias com instituições regionais, como SAMAE e Associações de municípios.

### **Grupo de pesquisa: Resíduos e Água- RESeAGUA**

Líder: Ivone Gohr Pinheiro

Descrição: O Grupo Resíduos e Água RESeAGUA visa estudar o tratamento e aproveitamento de resíduos sólidos e o uso racional de água. Trabalhos na área de resíduos sólidos foram desenvolvidos através de contratos com empresas privadas, do convênio internacional entre o Consórcio Intermunicipal do Médio Vale do Itajaí (CIMVI), a Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí (AMMVI), a Universidade de Borås

School of Engeneering, na Suécia, a SP Technical Research Institute of Sweden, Borås Energi Och Miljö:s e a Universidade Regional de Blumenau (FURB) e convênio com o Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE) de Blumenau. Estudos sobre aproveitamento de água cinza estão contemplados no Projeto PRONEX "Tecnologias inovativas para a sustentabilidade do Saneamento básico em Santa Catarina". Aproveitamento e tratamento de água de chuva foram contemplados no projeto "Água de Chuva em Edificações de Blumenau e Região" da FINEP.

### **Grupo de pesquisa: Tecnologias em Processos Mitigadores**

Líder: Sávio Leandro Bertoli

Descrição: O grupo de Tecnologias de Mitigação de Impactos Ambientais concentra esforços nas mais diversas áreas e segmentos, promovendo a criação e o desenvolvimento de novos produtos/processos, bem como a alteração daqueles já existentes, buscando conciliar o desenvolvimento científico e industrial, com menores impactos ao meio ambiente. Esta combinação de fatores desperta maior afinidade entre a comunidade científica e industrial, alavancando possíveis contribuições para o crescimento econômico do país em consonância com um desenvolvimento mais sustentável.

### **Grupo de pesquisa: Inovação e Sustentabilidade**

Líder: Joel Dias da Silva

Descrição: O Grupo Inovação e Sustentabilidade busca fomentar ações e práticas de inovação e sustentabilidade junto à comunidade científica e estudantil da FURB - Universidade Regional de Blumenau e também à iniciativa privada e atores sociais.

#### **Grupo de pesquisa: Grupo de Estudos Climáticos e Hidrometeorológicos da FURB**

Lider: Dirceu Luis Severo

Descrição: O Grupo de Estudos Climáticos e Hidrometeorológicos tem como meta, integrar as atividades de Meteorologia, Climatologia e Hidrologia Ambiental, que são realizadas no DFIS e no CEOPS da FURB, incluindo o estudo de tendências climáticas, meteorológicas e hidrológicas como efeitos locais do aquecimento global. Utiliza-se de ferramentas como tecnologia GRID e aplicativos MATLAB e "R" para desenvolver investigações em dados hidrometeorológicos, climáticos regionais, e análise e interpretação de sinais nessas séries de dados. Além disso, atualmente o Grupo tem intenção de desenvolver estudos em Cloud Computing em parceria com instituições internacionais como o Istituto Superiore Mario Boella de Turin-IT. Após o evento meteorológico (catastrófico) de 2008, o Grupo passou a incorporar uma nova linha de pesquisa concernente aos fenômenos dos deslizamentos de terra em áreas de risco urbanas, atuando no mapeamento das áreas de risco de deslizamento em Blumenau e na atualização de Cartas-Enchente.

#### **Grupo de pesquisa: Núcleo de Estudos em Gestão e Desenvolvimento de Produtos e Processos.**

Lider: Rodrigo dos Santos Cardoso

Descrição: O Núcleo de Estudos em Gestão e Desenvolvimento de Produtos e Processos está empenhado na criação e difusão de conhecimentos na área de Engenharia de Produção, especialmente aqueles diretamente relacionados a uma efetiva contribuição para a melhoria do desempenho de sistemas produtivos locais, com abordagem nos seus produtos e nos seus processos produtivos, com consequente contribuição para o incremento da competitividade das organizações.

### **3.2 APOIO AO DISCENTE**

A FURB, ciente da sua responsabilidade social e consolidando seu papel para além do ensino de qualidade, disponibiliza, através da CAE, um conjunto de atividades específicas e

programas de apoio financeiro que contribuem para a inclusão social, acadêmica e profissional dos(as) estudantes, visando a sua permanência e sucesso na Universidade. São atividades de atenção ao(à) estudante, gerenciadas pela CAE: (a) atendimento e acompanhamento psicossocial; (b) atendimento e acompanhamento aos(às) estudantes com deficiência e altas habilidades/superdotação; (c) encaminhamento aos serviços especializados de atendimento na área da saúde, jurídica e assistência social. Quanto aos programas de apoio financeiro e complementação curricular, tem-se: (a) bolsas de estudo do Art. 170, Art. 171 e Fundo Social; (b) bolsa de pesquisa do Art. 170; (c) estágio interno; (d) estágio curricular não obrigatório; (e) desconto fidelidade. O acesso aos programas de bolsas se dá através de cadastro, com inscrições abertas no início de cada semestre, gerido pela CAE. A gestão dos estágios internos e curriculares não obrigatórios acontece no NGE, vinculado à PROEN. O acesso e a manutenção do desconto fidelidade acontecem na DAF.

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (BRASIL, 2008) e as diretrizes adotadas pelo MEC na avaliação de cursos e de instituições de ensino superior (SINAES) são claras quanto às responsabilidades da educação superior em promover a acessibilidade e adotar princípios e práticas pedagógicas, visando garantir o acesso, a participação e o êxito dos(as) estudantes. Neste sentido, incluir implica compreender particularidades e singularidades do sujeito, respeitar seu potencial e apostar em sua capacidade e autonomia, garantindo as condições objetivas de acessibilidade, seja através do fornecimento de recursos materiais ou de estrutura (como mobiliário adaptado, espaços acessíveis, entre outros), seja através de recursos humanos especializados (como professor(a) de AEE, profissionais de apoio) ou ainda através de recursos pedagógicos (como a adaptação de materiais).

Sendo assim, a CAE é responsável: (a) pela elaboração, implementação, execução e avaliação da política de apoio aos(às) estudantes em parceria com outras unidades da FURB (Estatuto da Fundação, Art. 63 da Resolução FURB nº 35/2010); (b) pela coordenação de ações relacionadas à inclusão dos(as) estudantes com deficiência<sup>2</sup> e altas habilidades/superdotação por meio do NInc, conforme disposto na Política de Inclusão das Pessoas com Deficiência e com Altas Habilidades/Superdotação (Resolução FURB nº 59/2014); (c) pelo serviço de tradução/interpretação de LIBRAS (Resolução FURB nº 08/2015).

---

<sup>2</sup> Conforme Art. 3º da Política de Inclusão da FURB, considera-se pessoas com deficiência aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial e as com transtorno do espectro autista.

Tendo em vista o cumprimento de suas atribuições, a CAE tem buscado fortalecer o relacionamento com os(as) estudantes com deficiência e altas habilidades/superdotação, bem como com aqueles(as) estudantes com quadros clínicos não equiparados à deficiência e com aqueles que apresentam impasses pessoais e dificuldades contingenciais às suas circunstâncias de vida. Através do NInc, tem trabalhado para instituir e garantir ações integradas de apoio às demandas e necessidades estudantis que possam causar prejuízo ao desenvolvimento de atividades acadêmicas/funcionais ou de sua vivência acadêmica, exigindo adequações da FURB no sentido de garantir sua permanência e sucesso acadêmicos

As atividades de atendimento à comunidade acadêmica são: assessoria técnica, atendimento psicossocial, AEE e atendimento administrativo.

A assessoria técnica, exercida por profissionais do serviço social e da psicologia, compreende:

- a) assessorar e orientar docentes e técnico-administrativos;
- b) oferecer subsídio técnico à elaboração e à execução, bem como disseminar as diretrizes para a elaboração de políticas, projetos, programas e ações institucionais de promoção à inclusão, permanência universitária e qualidade de vida estudantil;
- c) propor ações de acessibilidade em parceria com outras unidades universitárias;
- d) realizar visitas, perícias técnicas, laudos, informações e pareceres sobre acesso e permanência no ensino superior;
- e) gerir e planejar o cadastro socioeconômico para a distribuição de recursos dos programas de bolsa que exigem a comprovação da situação socioeconômica familiar (Art. 170, FUMDES – Art. 171 e Fundo Social).

O atendimento psicossocial, voltado aos(às) estudantes da Instituição é realizado por equipe composta por duas profissionais do serviço social e duas profissionais da psicologia.

Dentre algumas ações, citam-se:

- a) entrevistar, acompanhar, orientar e encaminhar estudantes, a partir das suas especificidades e quando necessário, oferecendo escuta qualificada;
- b) desenvolver projetos de pesquisa e/ou de extensão;
- c) fazer interlocução com coordenações de cursos, docentes, assessoria pedagógica e técnico-administrativos sobre o campo de possibilidades e de limitações dos(as) estudantes;

- d) participar em reuniões com outros setores e serviços internos e externos à Universidade.

O AEE é voltado aos(as) estudantes com deficiência e altas habilidades/superdotação. Prevê a definição de estratégias e de recursos de acessibilidade na Universidade, orientação a docentes, entre outros, contando com três profissionais de apoio (higiene e audiodescrição) e dez intérpretes (tradução / interpretação) de LIBRAS para o acompanhamento dos(as) estudantes com surdez e professores(as) de LIBRAS. O AEE tem acontecido sob demanda de estudantes que procuram a CAE em razão da deficiência ou altas habilidades/superdotação, que por sua vez os(as) orienta sobre os programas e recursos disponíveis na Universidade e outros encaminhamentos pertinentes às áreas do serviço social e da psicologia, dependendo das demandas apresentadas.

O atendimento administrativo é responsável pelo registro, controle, solicitação e operacionalização de rotinas administrativas. Essas atividades, em conjunto com o(a) estudante, o curso e outras unidades da instituição, têm como objetivos:

- a) contribuir para o desenvolvimento da autonomia e o fortalecimento do(a) estudante;
- b) fortalecer a relação entre estudante e docentes / curso;
- c) estimular a busca de alternativas para a superação das dificuldades;
- d) contribuir para com a garantia do acesso, da permanência e do sucesso acadêmicos;
- e) contribuir com o estabelecimento de uma cultura inclusiva na FURB.

Além das ações inclusivas já citadas, com vistas à garantia de igualdade de condições e oportunidades educacionais, conforme institui a Resolução FURB nº 12/2018, a FURB também conta com uma política de acesso e permanência de estudantes indígenas, em que fixa vagas gratuitas para a graduação e pós-graduação e estabelece critérios de acompanhamento destes estudantes, visando a sua permanência na universidade.

Em Junho de 2015, por meio da Resolução nº 22/2015, a FURB normatizou o “apoio financeiro aos estudantes” para atividades acadêmicas extracurriculares na FURB. O objetivo desta Resolução foi normatizar o apoio financeiro da instituição às semanas acadêmicas dos cursos e atividades acadêmicas correlatas, tais como: a organização de semanas acadêmicas, a participação de estudantes em palestras, workshops, viagens a congressos, entre outras atividades. Os recursos financeiros para atendimento desta Resolução estão condicionados à disponibilidade no orçamento geral da FURB de cada exercício, na rubrica “apoio financeiro aos estudantes”, cuja disponibilização dos recursos ficou sob a responsabilidade da PróReitoria de Pesquisa, Pós-Graduação,

Extensão e Cultura (PROPEX), mediante a apresentação de projetos pelo Diretório Central dos Estudantes (DCE)/Centros Acadêmicos.

No Laboratório de Computação Científica do CCT (LCC) os estudantes tem apoio para realização de cursos extracurriculares, desenvolvimento de habilidades em programas computacionais específicos da Engenharia Civil e disponibiliza impressões de trabalhos acadêmicos e material didático com valores de custo.

### **3.3 PROVAS DE SUFICIÊNCIA**

Conforme dispõe a LDB 9394/96 em seu artigo 47, parágrafo 2º,

“Os alunos que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com as normas dos sistemas de ensino.”

O aproveitamento extraordinário nos estudos é um direito do aluno e deve ser solicitado ao Colegiado, via requerimento específico de acordo com os prazos definidos no Calendário Acadêmico. Num decurso máximo de quinze dias, aceita a solicitação, o Colegiado deverá definir os instrumentos e critérios de avaliação, bem como a banca examinadora. O resultado do processo de aferição de aproveitamento extraordinário nos estudos deve ser encaminhado pelo Coordenador de Colegiado à Pro reitoria de Ensino. As componentes curriculares que terão prova de suficiência são: Desenho Fundamental; Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil I; e Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II.

Estudos ou disciplinas realizadas em outras instituições de ensino também poderá ser necessário a realização de prova de suficiência para revalidação de créditos, em condições estabelecidas pelo Colegiado do Curso.

### **3.4 ESTUDOS COMPLEMENTARES**

No curso de Engenharia Civil esta prevista a disciplina de Módulos de Matemática, que tem, por finalidade fazer a recuperação de conceitos e habilidades da Matemática vistos no Ensino Médio, promovendo o nivelamento dos estudantes.



### 3.5 MONITORIA

A monitoria, exercício de atividades de apoio didático-pedagógicas realizadas pelos discentes, é exercida em um componente curricular específico ou conjunto de componentes curriculares afins (área temática de ensino), constantes das matrizes curriculares dos cursos de graduação. O acadêmico monitor colabora nas atividades de ensino, sob a orientação do(s) professor(es) responsável(eis) pelo(s) componente(s) curricular(es) ou área temática objeto da monitoria. Esta atividade pode ser remunerada ou voluntária. A monitoria constitui um serviço essencial e fundamental para a permanência de outros estudantes, tais como aqueles que possuem dificuldades de aprendizagem ou superdotação, para que, com esse apoio, possam avançar em seus estudos na Instituição.

São oferecidas bolsas de monitoria, as quais objetivam ampliar a interação entre professores e acadêmicos no processo ensino-aprendizagem, bem como oportunizar ao acadêmico aprofundamento de estudos e complementação da formação acadêmica. Segundo a Resolução nº 45/2013, a monitoria remunerada tem carga horária de 10 (dez) ou 20 (vinte) horas semanais, e o monitor tem direito a bolsa de, respectivamente, 12 (doze) ou 24 (vinte e quatro) créditos financeiros, mensais, descontados diretamente das mensalidades.

São oferecidas monitorias nas disciplinas do núcleo comum do CCT e de disciplinas específicas.

No curso estão previstas de monitorias para as disciplinas básicas do curso, são elas:

- Álgebra Linear e Geometria Analítica;
- Cálculo Integral e Diferencial;
- Física Geral e Experimental;
- Mecânica Geral e Experimental.

E no curso também estão previstas monitorias para as disciplinas específicas do curso, são elas:

- Geologia de Engenharia e Mecânica dos Solos;
- Fundações e Obras de Terra;
- Hidráulica, Hidrologia e Instalações Hidrosanitárias Prediais;
- Materiais de Construção Civil e Construção Civil;
- Resistência dos Materiais;
- Topografia;
- Teoria das Estruturas.

O Laboratório de Computação Científica (LCC) é um programa semelhante ao de monitoria, porém direcionado somente aos acadêmicos das engenharias, arquitetura e design, tem por finalidade auxiliar os estudantes na utilização de ferramentas computacionais. No LCC, os bolsistas realizam atividades durante 20 horas semanais e recebem bolsa de 24 créditos financeiros mensais, descontados diretamente das mensalidades.

### **3.6 CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA**

Dentre as necessidades da comunidade acadêmica, no que diz respeito à adequação e à qualificação da infraestrutura, merece destaque a questão da acessibilidade. Proporcionar a máxima autonomia de estudantes e servidores é um compromisso da FURB, tornando democrático o acesso aos seus ambientes, ampliando e facilitando os processos de inclusão, tanto na infraestrutura física quanto nos seus ambientes de ensino-aprendizagem e de comunicação e atendimento. Atender as normas de acessibilidade é uma preocupação constante e está previsto como meta no PDI 2016-2020, que traz diversas ações afim de adequar a infraestrutura da Universidade.

### **3.7 INTERNACIONALIZAÇÃO E MOBILIDADE**

A internacionalização, cuja política aprovada conforme Resolução FURB nº 197/2017, é um processo que integra a dimensão internacional, intercultural e global às metas, funções e implementação do ensino superior. Esta é uma ação que complementa e estende a dimensão local, promovendo o relacionamento entre as nações, povos, culturas, instituições e sistemas. O objetivo do processo de internacionalização é possibilitar aos(às) estudantes e docentes experiências para viver e trabalhar num mundo interconectado. O processo de internacionalização inclui a pesquisa e a extensão, que estão cada vez mais presentes nas atividades dos grupos de trabalho e que visam, principalmente, levar a Universidade a um patamar de reconhecimento internacional.

O curso de Engenharia Civil considera aos estudantes:

- a) cursar algumas disciplinas durante determinado período em universidade estrangeira;
- b) realizar estágios curriculares ou TCC em universidades estrangeiras,;

- c) participar de projetos ou programas de extensão ou de pesquisa que envolvam instituições estrangeiras, entre outros.

Os benefícios que esta prática proporciona no currículo do(a) estudante, tais como:

- f) contribui para a formação de um(a) profissional autônomo(a) e globalizado(a),

capaz de atuar e resolver problemas em qualquer lugar do mundo;

- g) permite a convivência com pessoas de outros países estimulando a empatia, a tolerância, a solidariedade, o respeito pelo outro e a diversidade cultural, características necessárias ao trabalho de equipe;

- h) proporciona ao(à) egresso(a) o aumento de empregabilidade em todo o mundo e

amplia o *networking* em escala global;

- i) pode proporcionar ao(à) estudante receber o diploma assinado pela FURB e pela

instituição na qual estudou no Exterior, quando previsto em convênio específico.

Além disso, estudantes e docentes estrangeiros(as) trazem elementos culturais, econômicos, linguísticos, comportamentais e geográficos que enriquecem a sala de aula.

A CRI é a responsável pelos convênios e processos de intercâmbio. Atualmente a FURB mantém mais de 60 convênios de cooperação com IESs na Europa, América, Ásia e África, com objetivo de promover a qualificação e atualização do conhecimento, para estudantes, docentes e servidores(as) técnico-administrativos de todas as áreas. Por meio dos convênios, os(as) estudantes podem cursar as disciplinas sem pagar mensalidades no exterior e da FURB. É necessário apenas o pagamento da matrícula na FURB e efetuar o trancamento, para manutenção do vínculo acadêmico. Os critérios para participação dos(as) estudantes são:

- a) integralização de 25% dos créditos previstos na grade curricular de seu curso;
- b) média geral igual ou superior a 7,5;
- c) proficiência no idioma exigido pela universidade de acolhimento.

Os(as) estudantes poderão cursar disciplinas nas IESs estrangeiras pelo período de um ou dois semestres. Esta participação é regulamentada de acordo com editais próprios e ofertas de programas específicos, os quais regem as condições necessárias.

O colegiado do curso apoia, facilita e viabiliza o reconhecimento e aproveitamento dos créditos cursados no exterior em que se obtiver aproveitamento, de acordo com as regras da instituição estrangeira ofertante das disciplinas, podendo incluir análise da

documentação pertinente de acordo com a Resoluções FURB nº 61/2006 e nº 48/2002 e normas específicas.

A FURB também recebe estudantes estrangeiros(as) para cursar disciplinas. O recebimento destes(as), seja por convênios específicos ou não, permite a sua matrícula em nossa instituição, sendo que estes processos são regulamentados apropriadamente. Em relação a este ponto, o PPC pode descrever seu interesse em receber estudantes estrangeiros(as) e formas de incentivar e efetivar esta proposta.

As ações de internacionalização, além de consolidar a cooperação por meio de parcerias universitárias, favorecendo o intercâmbio de estudantes, permitem iniciativas de adaptação de estruturas, conteúdos curriculares e metodologias de ensino entre as instituições, podendo culminar com a celebração de convênios de dupla diplomação dos(as) estudantes pelas instituições parceiras. Para obtenção de dupla diplomação é necessário que haja a elaboração de convênio específico para esta finalidade que contemple o alinhamento da matriz curricular, estabelecendo o tempo mínimo do curso em cada instituição, as regras de equivalência de disciplinas cursadas na instituição acolhedora, assim como o tempo mínimo de permanência e demais atividades curriculares, incluindo estágio obrigatório ou TCC. No que diz respeito às disciplinas, deve-se considerar nomenclatura, conteúdos e bibliografias semelhantes para facilitar o processo de equivalência.

### **3.7.1 Oferta de disciplinas em língua estrangeira**

Desde 2012, a FURB oferta disciplinas lecionadas no idioma inglês. A aprovação da inclusão destas disciplinas consta do Processo CEPE nº 187/2011. Para facilitar o processo de internacionalização, o(a) estudante pode cursar disciplinas em língua estrangeira, previstas na matriz curricular do curso e que tenham disciplinas semelhantes no idioma português, sendo ofertadas em paralelo.

Entre os objetivos desta ação, destacam-se:

- a) proporcionar experiências de educação em outro idioma em áreas específicas;
- b) preparar estudantes para participação em intercâmbios internacionais;
- c) oferecer disciplinas em língua estrangeira para atender a estudantes de universidades estrangeiras;
- d) inserir a FURB no contexto da mobilidade acadêmica internacional de estudantes e docentes.

As disciplinas em língua estrangeira podem ser cursadas pelos(as) estudantes, incluindo-as na matriz curricular. As disciplinas em língua estrangeira podem ser caracterizadas na matriz curricular como:

- a) disciplinas flexibilizadoras, de maneira que todos(as) os(as) estudantes da FURB e de universidades conveniadas podem matricular-se, permitindo estabelecer equivalência;
- b) podem ser validadas como AACCs, conforme Resolução FURB nº 82/2004;
- c) permitem a participação de docentes estrangeiros, dentro da respectiva área de conhecimento.

Além das disciplinas em língua estrangeira, o curso poderá prever:

- a) inclusão de obras de referência de autores de renome internacional na bibliografia dos componentes curriculares, incluindo periódicos científicos, livros e outros materiais;
- b) incentivar e viabilizar a vinda de docentes visitantes que façam pesquisas em âmbito internacional e desenvolvam atividades científicas e culturais, ou ainda, projetos de pesquisa e extensão.

Por fim, a política de internacionalização está inserida no PDI da Universidade e faz parte das dimensões de avaliação do SINAES / MEC.

### **3.8 ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO**

Em 2005 foi implantada a Central de Ex-Alunos da FURB, com o objetivo de manter uma comunicação permanente com os estudantes egressos da graduação, oferecendo benefícios e vantagens para reatar ou manter o vínculo com a Universidade. Em 13 de fevereiro de 2017, por meio da Resolução nº 003/2017, a FURB instituiu o Programa de Relacionamento com seus Egressos e o Programa Alumni.

Essa política visa fortalecer essa relação entre a FURB e seus egressos por meio da participação ativa dos mesmos na discussão e aprimoramento das atividades da Universidade junto à sociedade.

A FURB, por sua vez, tem condições de verificar a atuação dos egressos no ambiente profissional e socioeconômico e, num processo de retroalimentação, é possível propor medidas de adequação curricular dos cursos de graduação e pós-graduação, em consonância com as necessidades da sociedade. A partir de um banco de dados atualizado sistematicamente é possível uma interação contínua entre a Instituição e seus ex-alunos, possibilitando estimular a participação destes em atividades de formação continuada, a interação com outros membros da

comunidade universitária, bem como proporcionar reencontros de turmas, estimular a participação em atividades culturais, desportivas e ações desenvolvidas no âmbito e fora da FURB, e também homenagear egressos com destaque profissional ou na sociedade.

O Programa Alumni tem como finalidade a manutenção do vínculo do egresso, mediante a concessão de benefícios e ações de promoção de melhoria da estrutura e apoio aos Egressos da FURB. São considerados como benefícios:

- recebimento sistemático de informações de caráter institucional;
- promoção de eventos, encontros e outras ações para congregar e promover a troca de experiências entre os egressos;
- acesso ao acervo da BU, com empréstimo de obras;
- acesso aos anúncios e também às postagem de anúncios nos classificados FURB;
- utilização de e-mail da FURB e login de rede;
- descontos em outros cursos, eventos, emolumentos pelo uso de serviços ou estruturas.

## **4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA**

### **4.1 METODOLOGIA**

O Curso de Engenharia Civil, considera as estratégias pedagógicas como mobilizadoras na busca da construção do conhecimento, neste sentido o curso além de utilizar as metodologias demonstrativas, desenvolve metodologias didático-pedagógicas diversificadas e exercícios práticos desenvolvidos com base na experiência profissional dos professores.

Dessa forma, o curso vem buscando promover a articulação teoria-prática, por meio do desenvolvimento de metodologias problematizadoras e baseadas em problemas reais, no qual os acadêmicos poderão vir a vivenciar em sua vida profissional futura.

Seguindo esta diretriz e atendendo a solicitação de alguns egressos, o Curso de Engenharia Civil, decidiu implementar duas novas disciplinas eletivas no curso, sendo elas: Projeto Integrado em Engenharia Civil I e Projeto Integrado em Engenharia Civil II, disciplinas nas quais os alunos deverão desenvolver os projetos necessários para a execução de uma edificação, no caso da primeira disciplina e na segunda, os projetos necessários para a execução de uma obra de infraestrutura.

As disciplinas também podem ser ofertadas na modalidade à distância, institucionalmente caracterizadas como *on line* ou híbrida (mais detalhes na seção 4.7).

### **4.2 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Na matriz curricular foram consideradas as premissas das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de graduação em Engenharia que tem como base a necessidade de um currículo que traduz um conjunto de experiências de aprendizado, que o estudante incorpora durante o percurso formativo, de desenvolver um programa de estudos coerentemente integrado.

É importante destacar que as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de graduação em Engenharia, na medida em que relaciona os cursos superiores de Engenharia, expressa as habilidades necessárias para a formação de um profissional engenheiro, nesse sentido estas competências descritas e elencadas como necessárias na construção do perfil do engenheiro foram amplamente discutidas e apresentam-se contempladas na organização da oferta do curso.

Os currículos na FURB são organizados em espaços comuns e integrados de estudos, denominados eixos, visando superar a fragmentação e isolamento das áreas, dos sujeitos, dos componentes curriculares e dos espaços de ensino-aprendizagem.

O eixo de articulação do CCT visa desenvolver a capacidade empreendedora dos acadêmicos e professores, articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo acadêmicos e professores e construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio-econômico-ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.

O eixo comum do CCT objetiva alinhar conceitos de formação básica para todos os cursos de engenharias, Arquitetura e Urbanismo.

O eixo específico agrega as temáticas relacionadas com os conceitos específicos da atividade profissional do egresso do curso, expõe-se e justifica-se sua organização por disciplinas, incluindo a perspectiva horizontal e vertical, vislumbrando possibilidades de integração entre os componentes curriculares/áreas temáticas em um mesmo semestre (horizontalmente) e ao longo do curso (verticalmente).

A organização dos componentes curriculares na matriz curricular do curso é na forma de disciplinas. O Quadro 3 abaixo ilustra a composição em créditos, horas-aula e horas da matriz curricular do curso, indicando também os tempos para integralização.

Quadro 3 - Organização dos componentes curriculares

| Composição                                     | Carga Horária        |              |              |
|------------------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|
|                                                | Créditos             | horas-aula   | horas        |
| Componentes curriculares – Eixo Específico     | 233                  | 4.194        | 3.495        |
| Componentes curriculares – Eixo de Articulação | 8                    | 144          | 120          |
| Componentes curriculares – Eixo Geral          | 12                   | 216          | 180          |
| AACC                                           | 8                    | 144          | 120          |
| PDE                                            | 4                    | 72           | 60           |
| <b>Total</b>                                   | <b>265</b>           | <b>4.770</b> | <b>3.975</b> |
| <b>Integralização</b>                          | <b>prazo em anos</b> |              |              |
|                                                | Mínimo               |              | máximo       |
|                                                | 5                    |              | 10           |



Visando atender ao desenvolvimento dos temas transversais definidos em lei foram inseridos os referidos conhecimentos em componentes curriculares do currículo de maneira a promover seu efetivo desenvolvimento durante o período de formação do aluno, conforme orientações da Resolução 068/2018 que altera a Resolução nº 201/2017.

Vale dizer que, os alunos serão motivados à participarem de eventos e atividades institucionais realizados internamente na universidade, bem como fora dela, acerca dos temas transversais (educação em direitos humanos, educação das relações étnico-raciais e o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena), validando as horas como AACCs. Todas as atividades, programas e projetos de extensão, semana acadêmica, palestras, seminários, oficinas e afins serão registradas e documentadas na Coordenação de curso para fins de comprovação, conforme orienta às diretrizes gerais e curriculares institucionais da FURB.

Atendendo o Art. 3º e seus incisos do Decreto nº 5.626/ 2005, a disciplina de LIBRAS será ofertada como componente curricular optativo e poderá ser utilizado pelo aluno para convalidar as atividades extracurriculares.

No contexto do presente curso e considerando que a oferta de disciplinas na modalidade de oferta é mediada por tecnologia (EAD), entende-se que para o efetivo desenvolvimento do curso as Tecnologias de Informação e Comunicação são fundamentais e de importância altamente relevantes para o desenvolvimento das atividades e na promoção da interação entre os alunos, professores, tutores e demais envolvidos.

### **4.3 COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO ALUNO EM CADA FASE**

As competências que o estudante desenvolverá em cada fase do curso está estabelecido de acordo com a grade curricular do curso onde:

- Fase 1: fase introdutória do curso de engenharia que seguirá orientação do núcleo comum do CCT;
- Fase 2 e 3: orientadoras para formação de base da engenharia geral, associando o conhecimento de desenho técnico em engenharia. Esta fase é formadora do conhecimento tradicional de matemática e física, explorando o caráter do raciocínio lógico e abstrato do curso;
- Fase 4 a 8: disciplinas formadoras da base técnica do curso para construções de edificações, estradas e obras hidráulicas, desenvolvendo habilidades técnicas de materiais da

engenharia civil. Fase de visualização das oportunidades de negócio e aplicação do profissional de engenharia civil no mercado de trabalho como um técnico;

- Fase 9 e 10: disciplinas ainda formadoras do caráter técnico, porém também desenvolvedoras do caráter gerencial de capacitação empreendedora que permite desenvolvimento de novos produtos e planos de negócios. Aplicação do curso nos trabalho de conclusão do curso, além do estágio supervisionado – desenvolvimento das habilidades de um profissional do mercado de trabalho.

#### 4.4 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS (AACC)

/

##### ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais são atividades curriculares que envolvem ensino, pesquisa e extensão, é regulamentada pela Resolução FURB nº 82/2004. Têm como objetivo ampliar as possibilidades de formação e contribuir para a autonomia do acadêmico na construção de seu percurso de formação, respeitando o perfil profissional pretendido pelo Projeto Pedagógico do curso. Constituem-se como Atividades Acadêmico-Científico-Culturais:

- atividades de pesquisa;
- atividades de extensão, conforme definido na Política de Extensão da Universidade Regional de Blumenau;
- disciplinas além da grade curricular respectiva, cursadas inter e intra cursos em diferentes níveis de ensino;
- publicação de trabalhos científicos;
- atividades comunitárias;
- estágios curriculares não-obrigatórios;
- monitorias;
- visitas técnicas e viagens de estudo não vinculadas à grade curricular;
- outras atividades a critério do colegiado do curso.

Quadro 4 - Tabela de Pontuação de AACCs

| Atividade                         | Pontuação máxima |
|-----------------------------------|------------------|
| <b>I - Atividades de Pesquisa</b> |                  |

|                                                                                                                                                               |                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Participação em programas ou projetos oficiais como bolsista ou voluntário.                                                                                   | 75% do total da carga horária estabelecida no PPC do curso |
| II - Atividades de Extensão                                                                                                                                   |                                                            |
| Participação, com atuação, em programas e/ou atividades de extensão, conforme definido na Política de Extensão da Universidade Regional de Blumenau;          | 75%                                                        |
| Elaboração (autoria ou coautoria) e participação, com apresentação de trabalho(s), em seminários, congressos, simpósios, palestras, conferências e similares; |                                                            |
| Participação, como ouvinte, em seminários, congressos, simpósios, palestras, conferências e similares;                                                        |                                                            |
| Participação em Semanas Acadêmicas promovidas por Instituições de Ensino Superior (IES);                                                                      |                                                            |
| Participação em grupos de estudo, sob a supervisão de professores.                                                                                            |                                                            |
| III - Disciplinas cursadas inter e intra cursos em diferentes níveis de ensino                                                                                |                                                            |
| Em cursos sequenciais, tecnólogos, graduação, especialização <i>lato sensu</i> e <i>strictu sensu</i> .                                                       | 75%                                                        |
| IV - Publicação de trabalhos científicos                                                                                                                      |                                                            |
| Artigos, resenhas e resumos.                                                                                                                                  | 75%                                                        |
| V - Atividades comunitárias                                                                                                                                   | 50%                                                        |
| VI – Estágios curriculares não obrigatórios                                                                                                                   | 50%                                                        |
| VII – Monitorias                                                                                                                                              | 50%                                                        |
| VIII- Visitas técnicas, feiras de negócios e viagens de estudo não vinculadas à matriz curricular                                                             | 50%                                                        |
| IX - Outras atividades definidas pelo Colegiado de curso                                                                                                      | 50%                                                        |

## 4.5 ESTÁGIO

O estágio, diante da diversidade de componentes de um currículo, é elemento cada vez mais significativo e como tal, precisa adquirir novas formas de ser concebido e organizado. Precisa ser pensado ao longo do processo de formação e não só ao seu final, com a criação de mecanismos que levem ao rompimento da cultura dissociativa existente entre teoria e prática. Deve oportunizar a análise crítica das teorias a partir da vivência de experiências práticas para a construção do conhecimento.

O estágio pode ser entendido como uma estratégia para o questionamento, reavaliação e reestruturação curricular na medida em que oportuniza a relação teoria e prática. Para isso é importante que o aluno já comece a realizar estágios não-obrigatórios, nas fases iniciais do curso e que o estágio obrigatório deve ser feito mais próximo do fim do curso.

O estágio deve contemplar um projeto articulado às disciplinas devendo ser realizado somente após uma ampla discussão e conhecimento do campo de estágio, para desencadear um processo de ação/reflexão/ação levando em consideração as demandas do campo. Diante disso, sugere-se que o estágio supervisionado comece a partir da nona fase do curso.

O Estágio em Engenharia Civil, está previsto para ser realizado pelo acadêmico na décima fase do curso no turno matutino e na décima primeira fase do curso no turno noturno, com carga horária mínima de 165 horas, pelas DCNs o estágio do Curso de Engenharia Civil tem que ter no mínimo 160 horas, conforme parágrafo primeiro do Art. 11 da resolução CNE/CES 02/2019, e será regido por seu regulamento.

A matrícula na disciplina de Estágio em Engenharia Civil têm como pré-requisito as disciplinas de Construção Civil I e Construção Civil II.

O estágio será regido por um novo regulamento, que precisará sofrer alteração, em função da nova carga horária mínima prevista neste PPC.

#### **4.6 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem a finalidade de promover atividades de iniciação científica, sendo uma das formas de garantir o princípio da indissociabilidade entre ensino e pesquisa. Como disciplina integrante da matriz curricular do curso, o TCC deve estar articulado às linhas de pesquisa definidas pelos Departamentos e Cursos através de seus programas de pós-graduação..

Assim, o Trabalho de Conclusão de Curso seguirá regulamento próprio, discutido em Colegiado do Curso e aprovado no CEPE. Também contará com um coordenador responsável, articulando as atividades entre professores orientadores e orientandos no desenvolvimento de seus TCCs.

Para conclusão, os resultados serão apresentados de forma escrita e oral a uma banca examinadora.

O Regulamento do TCC, esta sendo desenvolvido pelo Nucleo Docente Estruturante do Curso de Engenharia Civil, uma vez que foi verificada a necessidade de alterações no regulamento atual.

#### **4.7 COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD)**

De acordo com a Resolução nº 201/2017, o ensino à distância caracteriza-se pela mediação didática-pedagógica com a utilização de tecnologias de informação e comunicação, pessoal qualificado, políticas de acesso, material didático, acompanhamento e avaliação compatíveis, onde estudantes e docentes desenvolvem atividades em lugares e tempos diversos.

Baseada em princípios de qualidade do ensino, a FURB pretende proporcionar, por meio da EaD, o acesso de novas demandas ao ensino de qualidade e à experiência adquirida ao longo de seus mais de 50 anos de existência, prevendo a integração da EaD com o ensino presencial. Considerando que o desenvolvimento tecnológico tem permitido criar estratégias pedagógicas diferenciadas, a FURB vem desenvolvendo atividades na modalidade semipresencial, oportunizando uma inovação como modalidade de ensino e aprendizagem em que o estudante e professor promovem o ensino superior direcionado à competência de gerar conhecimento. É por isso que a FURB concebe a EaD como uma modalidade de ensino na qual a mediação didático-pedagógica baseia-se no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), o que amplia os tempos e espaços de ensinar e aprender.

Os estudos serão realizados na modalidade à distância, contemplando atividades presenciais, sobretudo para fins de avaliação, e atividades a distância, conforme o Projeto Pedagógico do Curso, e expresso nos Planos de Ensino das disciplinas. Para tal, prevê-se o desenvolvimento de reflexões e ações sobre EaD no curso que deverão, preferencialmente, ocorrer a partir das diretrizes:

- a) a produção de materiais didáticos deve contemplar os princípios da interatividade, produzidos por equipe multidisciplinar;
- b) para promover a interação entre estudantes e servidores docentes e técnico administrativos, serão constituídas salas de aula virtuais a partir do software específico. Essas salas virtuais estarão alocadas nesse sistema e distribuídas no AVA, gerenciado pela DME;
- c) a avaliação da aprendizagem deverá ser estabelecida no modelo pedagógico a ser construído, promovendo o permanente acompanhamento dos estudantes, resguardando a prevalência das avaliações presenciais sobre as avaliações a distância;

A Resolução 67/2018 da FURB, “institui a Política Institucional para Educação à Distância (EAD) da FURB” preve dois modelos para a oferta de disciplinas à distância em cursos presenciais:

- I – on-line: realizada por meio de três (3) encontros virtuais síncronos, alternados com períodos de auto estudo e um encontro presencial para avaliação final, prevista na legislação vigente; e

II – híbrido: realizado por meio de três (3) encontros presenciais, alternados com períodos de auto estudo e um encontro presencial para avaliação final, prevista na legislação vigente.

Na figura 1, a seguir, é representado um exemplo da distribuição das atividades relacionadas às disciplinas modulares no modelo de oferta *on-line* prevendo a alternância de atividades síncronas com períodos de autoestudo.

Figura 1 - Exemplo de Organização da dinâmica das disciplinas



Fonte: Equipe Pedagógica DME/FURB (2018).

Nesse sentido, é necessário que o (a) docente organize o Ambiente virtual da disciplina de modo que o estudante possa compreender o contexto geral da disciplina no curso e conheça as diretrizes gerais para o desenvolvimento dos conteúdos programáticos. Assim, na primeira atividade síncrona, é importante explicitar o cronograma de execução e o plano de ensino da disciplina, realizando orientações para que o estudante possa ter autonomia em realizar seus estudos nos períodos de autoestudo, observando os prazos que deverão ser cumpridos. As demais atividades síncronas contemplarão a mediação virtual do conteúdo e serão realizadas de acordo com o cronograma estabelecido. A última atividade síncrona deverá ser realizada obrigatoriamente de maneira presencial, contemplando a avaliação final da disciplina, conforme previsto na legislação vigente.

A utilização do AVA3, possibilita a interação e interatividade entre docentes e estudantes, destacam-se os mais importantes para o desenvolvimento:

- a) Ferramentas de criação de conteúdo on-line: permitem a disponibilização de objetos de aprendizagem, tais como materiais, animações, simulações, entre outros;
- b) Ferramenta de colaboração - fórum: proporciona o aprofundamento dos conteúdos por meio de discussões dirigidas de modo assíncrono;
- c) Ferramenta de colaboração - *chat*: proporciona o aprofundamento dos conteúdos por meio de discussões dirigidas de modo síncrono;
- d) Ferramenta de texto colaborativo: possibilita a construção conjunta de um texto por um grupo de estudantes, realizando alterações e inclusões, que ficam disponíveis aos (às) outros (as) estudantes;
- e) Ferramenta de criação e gerenciamento de grupos: viabiliza a criação de grupos virtuais, permitindo ao grupo o acesso restrito às ferramentas do AVA, facilitando o processo de construção coletiva.
- f) Ferramentas avaliativas, como por exemplo, as tarefas com entrega de arquivos, os questionários, as lições, os laboratórios de avaliação, entre outras, que possibilitam realizar avaliações via AVA3.

O AVA3 viabiliza a comunicação assíncrona entre os diferentes atores pedagógicos e os (as) estudantes, para comentar as aulas, discutir temas relacionados às disciplinas em andamento em fóruns, enviar o conteúdo produzido ao (à) docente, compartilhar trabalhos desenvolvidos com os (as) demais colegas e acessar ementas, conteúdo programático das disciplinas, bibliografias de referência, artigos *on-line* e outras informações importantes para um bom desempenho no curso.

Com base na Resolução 201/2017 (alterada pela Res. 68/2018), o curso de Engenharia Civil, em conjunto com os demais cursos do Centro de Ciências Tecnológicas, optou em ofertar as disciplinas dos eixos geral e de articulação em parte ou na sua totalidade na modalidade de ensino a distância.

#### **4.8 REGIME CONCENTRADO OU AULAS AOS SÁBADOS**

O curso será ofertado nos turnos matutino e noturno, no qual as disciplinas presenciais serão ofertadas de segunda-feira a sexta-feira, sendo necessário a oferta de disciplinas no

regimes parcelados, semi-concentrado e concentrado, para que estas sejam ofertados nos respectivos semestres.

Os regimes semi-concentrado e concentrado deverão ocorrer preferencialmente no início dos semestres letivos, no período previsto nos calendários acadêmicos da instituição, que serão necessários nos semestres cuja carga horária for superior a 20 horas semanais.

Não serão indicadas as disciplinas que deverão ser ofertadas nos regimes semiconcentrado e concentrado, para que essa decisão seja feita durante a confecção dos horários, para um melhor ajuste destas ofertas. E com isso pretendesse que não seja ofertada sempre as mesmas disciplinas nestes regimes.

No curso matutino aos sábados só serão alocadas as disciplinas em EAD, portanto o curso matutino só terá algumas aulas aos sábados, nos dias dos encontros presenciais destas disciplinas. E no curso noturno aos sábados só serão alocadas as disciplinas em EAD e algumas disciplinas presenciais, que necessitem ser ministradas ao ar livre, tal como as disciplinas de Topografia e outras que não caibam no horário noturno em função do semestre ter mais que 20 horas semanais.

#### **4.9 SAÍDAS A CAMPO**

Visitas técnicas e trabalhos de campo, são realizadas nos conteúdos práticos de disciplinas, estabelecidos nos planos de ensino e se realizam de acordo com o interesse e necessidade de professor, para cotextualizar os conteúdos teóricos, inserir o acadêmico em situações práticas, visualizar problemas reais, potencializando intercâmbios com profissionais e demais recursos humanos de obras de Engenharia Civil.

As saídas a campo são regulamentadas pelas Resoluções nº 33/2000 e nº 30/2006.

#### **4.10 INICIAÇÃO A INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO**

Semestralmente é realizada uma Feira de Inovação e Empreendedorismo, no CCT. Os trabalhos dos estudantes do curso são desenvolvidos nas disciplinas de empreendedorismo.

A Feira da Inovação representa um espaço de apresentação de soluções inovadoras desenvolvidas pelos alunos em suas disciplinas do Eixo de Articulação do CCT, oferecendo oportunidade de trocas de experiências para inovação no campo da ciência e da tecnologia, realizada semestralmente a partir de 2016. Os objetivos da Feira de Inovação do CCT são:



estimular o interesse para o desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação entre estudantes dos cursos do CCT, técnicos administrativos e professores universitários e comunidade em geral que participarão do evento; expor o resultado dos projetos elaborados em sala e voltados a soluções inovadoras para as comunidades internas e externas à Universidade; propiciar espaços para a troca de experiências inovadoras entre os cursos do CCT, técnicos administrativos e professores universitários e comunidade em geral que participarão do evento; estimular os atores envolvidos na Feira para a criatividade empreendedora e inovadora; concretizar o Eixo de Articulação do CCT e a Feira proposta neste Eixo.

Os projetos apresentados na Feira foram selecionados pelos docentes das disciplinas do Eixo de Articulação dos cursos, com o limite de cinco projetos por curso, podendo ser individual ou composta por no máximo cinco integrantes. A participação na Feira da Inovação do CCT consistiu na apresentação do projeto, em forma de exposição física. Desta forma, os alunos apresentaram uma ideia de negócio (em pôster, banner, etc) e como forma de apresentação por meio de um planejamento do negócio e de um protótipo.

A Feira também cumpre um papel de extensão, abrindo as portas da Universidade para a comunidade externa, onde diversas empresas e profissionais são convidados a visitarem a Feira e conhecerem os projetos, dando oportunidades de serem aplicados como potenciais novos produtos ou sistemas, como também com função social quando buscam criar soluções de apoio a comunidade

## **4.11 ESTRUTURA CURRICULAR**

### **4.11.1 Matriz curricular**

O Quadro 5 apresenta a matriz curricular do curso no turno matutino e o Quadro 6 apresenta a matriz curricular do curso no turno noturno.

Quadro 5 - Matriz Curricular - turno Matutino

| Curso: Engenharia Civil |                                        |                   |                |                |       |     |                  |                     | Turno: Matutino       |
|-------------------------|----------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|-----|------------------|---------------------|-----------------------|
| Grau: Bacharelado       |                                        |                   |                |                |       |     |                  |                     |                       |
| Fase                    | Componente Curricular                  | Eixo <sup>1</sup> | Carga horária  |                |       | CA  | EAD <sub>3</sub> | oferta <sup>4</sup> | Pré-requisitos        |
|                         |                                        |                   | T <sub>2</sub> | P <sub>2</sub> | Total |     |                  |                     |                       |
| 1                       | Álgebra Linear                         | EE                | 72             | 0              | 72    | 4   |                  |                     |                       |
|                         | Cálculo Diferencial e Integral I       | EE                | 72             | 0              | 72    | 4   |                  |                     |                       |
|                         | Física Geral e Experimental I          | EE                | 54             | 18             | 72    | 4   |                  |                     |                       |
|                         | Introdução à Engenharia                | EA                | 18             | 18             | 36    | 2   |                  |                     |                       |
|                         | Módulos de Matemática                  | EE                | 36             | 0              | 36    | 2   |                  |                     |                       |
|                         | Química Geral e Experimental           | EE                | 54             | 18             | 72    | 4   |                  |                     |                       |
|                         | Educação Física - Prática Desportiva I | EE                | 0              | 36             | 36    | 2   |                  |                     |                       |
|                         | Subtotal                               |                   |                | 306            | 90    | 396 | 22               |                     |                       |
| 2                       | Cálculo Diferencial e Integral II      | EE                | 72             | 0              | 72    | 4   |                  |                     | Módulos de Matemática |
|                         | Desenho Fundamental                    | EE                | 36             | 36             | 72    | 4   |                  |                     |                       |
|                         | Estatística                            | EE                | 72             | 0              | 72    | 4   |                  |                     |                       |

|          |                                          |    |     |    |     |    |         |  |  |
|----------|------------------------------------------|----|-----|----|-----|----|---------|--|--|
|          | Física Geral e Experimental II           | EE | 54  | 18 | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Geometria Analítica                      | EE | 72  | 0  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Educação Física - Prática Desportiva II  | EE | 0   | 36 | 36  | 2  |         |  |  |
|          | <b>Subtotal</b>                          |    | 306 | 90 | 396 | 22 |         |  |  |
| <b>3</b> | Cálculo Diferencial e Integral III       | EE | 72  | 0  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Cálculo Numérico                         | EE | 72  | 0  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Desenho Técnico Aplicado à Eng. Civil I  | EE | 18  | 18 | 36  | 2  |         |  |  |
|          | Física Geral e Experimental III          | EE | 54  | 18 | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Geologia de Engenharia                   | EE | 54  | 18 | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Mecânica Geral e Experimental            | EE | 54  | 18 | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Universidade, Ciências e Pesquisa        | EG | 36  | 0  | 36  | 2  | Híbrido |  |  |
|          | <b>Subtotal</b>                          |    | 360 | 72 | 432 | 24 |         |  |  |
| <b>4</b> | Algoritmos e Programação                 | EE | 0   | 72 | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Desenho Técnico Aplicado à Eng. Civil II | EE | 18  | 36 | 54  | 3  |         |  |  |
|          | Fenômenos de Transporte                  | EE | 54  | 18 | 72  | 4  |         |  |  |

|          |                                                |    |     |     |     |    |         |  |  |
|----------|------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|----|---------|--|--|
|          | Materiais de Construção Civil I                | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Produção Textual Acadêmica                     | EG | 72  | 0   | 72  | 4  | Híbrido |  |  |
|          | Resistência dos Materiais I                    | EE | 72  | 0   | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Topografia I                                   | EE | 36  | 36  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | <b>Subtotal</b>                                |    | 306 | 180 | 486 | 27 |         |  |  |
| <b>5</b> | História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena | EG | 36  | 0   | 36  | 2  | Híbrido |  |  |
|          | Hidráulica                                     | EE | 72  | 18  | 90  | 5  |         |  |  |
|          | Instalações Elétricas Prediais                 | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Materiais de Construção Civil II               | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Resistência dos Materiais II                   | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Teoria das Estruturas I                        | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Topografia II                                  | EE | 36  | 36  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | <b>Subtotal</b>                                |    | 360 | 126 | 486 | 27 |         |  |  |
| <b>6</b> | Arquitetura e Conforto Ambiental               | EE | 18  | 18  | 36  | 2  |         |  |  |
|          | Diversidade e Sociedade                        | EG | 36  | 0   | 36  | 2  | Híbrido |  |  |

|   |                                              |    |     |     |     |    |         |  |  |
|---|----------------------------------------------|----|-----|-----|-----|----|---------|--|--|
|   | Hidrologia                                   | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Mecânica dos Solos                           | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Planejamento Territorial Urbano              | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |         |  |  |
|   | Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Segurança do Trabalho na Construção Civil    | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |         |  |  |
|   | Teoria das Estruturas II                     | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | <b>Subtotal</b>                              |    | 342 | 126 | 468 | 26 |         |  |  |
| 7 | Construção Civil I                           | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Estruturas de Concreto Armado I              | EE | 72  | 18  | 90  | 5  |         |  |  |
|   | Fundações                                    | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Instalações Hidrossanitárias Prediais        | EE | 54  | 36  | 90  | 5  |         |  |  |
|   | Pavimentação                                 | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Portos, Rios e Canais                        | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |         |  |  |
|   | Prática em Sustentabilidade                  | EG | 36  | 0   | 36  | 2  | Híbrido |  |  |
|   | <b>Subtotal</b>                              |    | 360 | 126 | 486 | 27 |         |  |  |
| 8 | Alvenaria Estrutural                         | EE | 18  | 18  | 36  | 2  |         |  |  |
|   | Construção Civil II                          | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Construções Industrializadas                 | EE | 36  | 0   | 36  | 2  |         |  |  |
|   | Engenharia Econômica                         | EA | 54  | 18  | 72  | 4  | Híbrido |  |  |

|           |                                                  |    |     |     |     |    |  |  |                         |
|-----------|--------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|----|--|--|-------------------------|
|           | Estruturas de Concreto Armado II                 | EE | 72  | 18  | 90  | 5  |  |  |                         |
|           | Estruturas Metálicas                             | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |  |  |                         |
|           | Obras de Terra                                   | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |  |  |                         |
|           | Técnica e Economia dos Transportes               | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |  |  |                         |
|           | <b>Subtotal</b>                                  |    | 342 | 126 | 468 | 26 |  |  |                         |
| <b>9</b>  | Concreto Protendido                              | EE | 18  | 18  | 36  | 2  |  |  |                         |
|           | Estruturas de Madeira                            | EE | 18  | 18  | 36  | 2  |  |  |                         |
|           | Optativa I                                       | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |  |  |                         |
|           | Gerenciamento e Planejamento na Construção Civil | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |  |  |                         |
|           | Pontes e Grandes Estruturas                      | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |  |  |                         |
|           | Projeto Empreendedor                             | EA | 18  | 18  | 36  | 2  |  |  |                         |
|           | Saneamento                                       | EE | 72  | 18  | 90  | 5  |  |  |                         |
|           | Trabalho de Conclusão de Curso                   | EE | 36  | 0   | 36  | 2  |  |  |                         |
|           | <b>Subtotal</b>                                  |    | 324 | 126 | 450 | 25 |  |  |                         |
| <b>10</b> | Estágio Supervisionado em Engenharia Civil       | EE | 0   | 198 | 198 | 11 |  |  | Construção Civil I e II |
|           | Exercício Profissional na Engenharia Civil       | EE | 18  | 18  | 36  | 2  |  |  |                         |
|           | Optativa II                                      | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |  |  |                         |
|           | Optativa III                                     | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |  |  |                         |
|           | Optativa IV                                      | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |  |  |                         |

|  |                    |    |       |       |       |     |  |  |                                                          |
|--|--------------------|----|-------|-------|-------|-----|--|--|----------------------------------------------------------|
|  | Disciplina Eletiva | EE | 0     | 108   | 108   | 6   |  |  | Todas as disciplinas do Eixo Específico até a nona fase. |
|  | <b>Subtotal</b>    |    | 180   | 378   | 558   | 31  |  |  |                                                          |
|  | <b>AACC</b>        |    |       |       | 144   | 8   |  |  |                                                          |
|  | <b>TOTAL</b>       |    | 3.186 | 1.440 | 4.770 | 265 |  |  |                                                          |

(1) EG – Eixo Geral; EA - Eixo de Articulação; EE – Eixo Específico.

(2) T – Teórica; P – Prática.

(3) Disciplina ofertada na modalidade a distância.

(4) Oferta: S – disciplina com aulas aos sábados; C – disciplina com aulas em concentrado.

Todas as disciplinas estão sujeitas a oferta em regime concentrado a critério do colegiado do curso.

### Componentes curriculares – OPTATIVOS

| Fase | Componente Curricular                                               | Eixo | Carga horária |    |       | CA | EAD | oferta | Pré-requisitos |
|------|---------------------------------------------------------------------|------|---------------|----|-------|----|-----|--------|----------------|
|      |                                                                     |      | T             | P  | Total |    |     |        |                |
|      | Libras                                                              | EE   | 72            | 0  | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Análise de Estruturas                                               | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Cadastro Técnico Multifinalitário Aplicado a Projetos de Engenharia | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Cartografia Temática Aplicada à Engenharia                          | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Engenharia de Tráfego                                               | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Estruturas de Concreto Armado III                                   | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Instalações Elétricas II                                            | EE   |               |    |       | 4  |     |        |                |
|      | Patologia das Construções                                           | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |

|  |                                              |    |    |    |    |   |  |  |  |
|--|----------------------------------------------|----|----|----|----|---|--|--|--|
|  | Processos de Soldagem e Ligações Permanentes | EE | 54 | 18 | 72 | 4 |  |  |  |
|  | Revestimentos e Impermeabilizações           | EE | 54 | 18 | 72 | 4 |  |  |  |
|  | Sistemas Preventivos Contra Incêndio         | EE | 54 | 18 | 72 | 4 |  |  |  |
|  | Topografia III                               | EE | 54 | 18 | 72 | 4 |  |  |  |

### Componentes curriculares – ELETIVOS

| Fase | Componente Curricular                    | Eixo | Carga horária |     |       | CA | EAD | oferta | Pré-requisitos                                           |
|------|------------------------------------------|------|---------------|-----|-------|----|-----|--------|----------------------------------------------------------|
|      |                                          |      | T             | P   | Total |    |     |        |                                                          |
|      | Projeto Integrado em Engenharia Civil I  | EE   | 0             | 108 | 108   | 6  |     |        | Todas as disciplinas do Eixo Específico até a nona fase. |
|      | Projeto Integrado em Engenharia Civil II | EE   | 0             | 108 | 108   | 6  |     |        | Todas as disciplinas do Eixo Específico até a nona fase. |

Quadro 6 - Matriz Curricular - turno Noturno

| Curso: Engenharia Civi |                                  |                   |                |                |       |    |                  | Turno: Noturno      |                |
|------------------------|----------------------------------|-------------------|----------------|----------------|-------|----|------------------|---------------------|----------------|
| Grau: Bacharelado      |                                  |                   |                |                |       |    |                  |                     |                |
| Fase                   | Componente Curricular            | Eixo <sup>1</sup> | Carga horária  |                |       | CA | EAD <sub>3</sub> | oferta <sup>4</sup> | Pré-requisitos |
|                        |                                  |                   | T <sub>2</sub> | P <sub>2</sub> | Total |    |                  |                     |                |
| 1                      | Álgebra Linear                   | EE                | 72             | 0              | 72    | 4  |                  |                     |                |
|                        | Cálculo Diferencial e Integral I | EE                | 72             | 0              | 72    | 4  |                  |                     |                |



|   |                                         |    |     |    |     |    |  |  |                       |
|---|-----------------------------------------|----|-----|----|-----|----|--|--|-----------------------|
|   | Física Geral e Experimental I           | EE | 54  | 18 | 72  | 4  |  |  |                       |
|   | Introdução à Engenharia                 | EA | 18  | 18 | 36  | 2  |  |  |                       |
|   | Módulos de Matemática                   | EE | 36  | 0  | 36  | 2  |  |  |                       |
|   | Química Geral e Experimental            | EE | 54  | 18 | 72  | 4  |  |  |                       |
|   | Educação Física - Prática Desportiva I  | EE | 0   | 36 | 36  | 2  |  |  |                       |
|   | <b>Subtotal</b>                         |    | 306 | 90 | 396 | 22 |  |  |                       |
| 2 | Cálculo Diferencial e Integral II       | EE | 72  | 0  | 72  | 4  |  |  | Módulos de Matemática |
|   | Desenho Fundamental                     | EE | 36  | 36 | 72  | 4  |  |  |                       |
|   | Estatística                             | EE | 72  | 0  | 72  | 4  |  |  |                       |
|   | Física Geral e Experimental II          | EE | 54  | 18 | 72  | 4  |  |  |                       |
|   | Geometria Analítica                     | EE | 72  | 0  | 72  | 4  |  |  |                       |
|   | Educação Física - Prática Desportiva II | EE | 0   | 36 | 36  | 2  |  |  |                       |
|   | <b>Subtotal</b>                         |    | 306 | 90 | 396 | 22 |  |  |                       |
| 3 | Cálculo Diferencial e Integral III      | EE | 72  | 0  | 72  | 4  |  |  |                       |
|   | Cálculo Numérico                        | EE | 72  | 0  | 72  | 4  |  |  |                       |

|          |                                                |    |     |     |     |    |         |  |  |
|----------|------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|----|---------|--|--|
|          | Desenho Técnico Aplicado à Eng. Civil I        | EE | 18  | 18  | 36  | 2  |         |  |  |
|          | Física Geral e Experimental III                | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Geologia de Engenharia                         | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Mecânica Geral e Experimental                  | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Universidade, Ciências e Pesquisa              | EG | 36  | 0   | 36  | 2  | Híbrido |  |  |
|          | <b>Subtotal</b>                                |    | 360 | 72  | 432 | 24 |         |  |  |
| <b>4</b> | Algoritmos e Programação                       | EE | 0   | 72  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Desenho Técnico Aplicado à Eng. Civil II       | EE | 18  | 36  | 54  | 3  |         |  |  |
|          | Fenômenos de Transporte                        | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Materiais de Construção Civil I                | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Produção Textual Acadêmica                     | EG | 72  | 0   | 72  | 4  | Híbrido |  |  |
|          | Resistência dos Materiais I                    | EE | 72  | 0   | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Topografia I                                   | EE | 36  | 36  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | <b>Subtotal</b>                                |    | 306 | 180 | 486 | 27 |         |  |  |
| <b>5</b> | História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena | EG | 36  | 0   | 36  | 2  | Híbrido |  |  |

|          |                                              |    |     |     |     |    |         |  |  |
|----------|----------------------------------------------|----|-----|-----|-----|----|---------|--|--|
|          | Hidráulica                                   | EE | 72  | 18  | 90  | 5  |         |  |  |
|          | Instalações Elétricas Prediais               | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Materiais de Construção Civil II             | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Resistência dos Materiais II                 | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Teoria das Estruturas I                      | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Topografia II                                | EE | 36  | 36  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | <b>Subtotal</b>                              |    | 360 | 126 | 486 | 27 |         |  |  |
| <b>6</b> | Arquitetura e Conforto Ambiental             | EE | 18  | 18  | 36  | 2  |         |  |  |
|          | Diversidade e Sociedade                      | EG | 36  | 0   | 36  | 2  | Híbrido |  |  |
|          | Hidrologia                                   | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Mecânica dos Solos                           | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Planejamento Territorial Urbano              | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |         |  |  |
|          | Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | Teoria das Estruturas II                     | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|          | <b>Subtotal</b>                              |    | 306 | 108 | 414 | 23 |         |  |  |
| <b>7</b> | Construção Civil I                           | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |

|   |                                                  |    |     |     |     |    |         |  |  |
|---|--------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|----|---------|--|--|
|   | Estruturas de Concreto Armado I                  | EE | 72  | 18  | 90  | 5  |         |  |  |
|   | Fundações                                        | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Instalações Hidrossanitárias Prediais            | EE | 54  | 36  | 90  | 5  |         |  |  |
|   | Prática em Sustentabilidade                      | EG | 36  | 0   | 36  | 2  | Híbrido |  |  |
|   | Segurança do Trabalho na Construção Civil        | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |         |  |  |
|   | <b>Subtotal</b>                                  |    | 306 | 108 | 414 | 23 |         |  |  |
| 8 | Alvenaria Estrutural                             | EE | 18  | 18  | 36  | 2  |         |  |  |
|   | Construção Civil II                              | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Construções Industrializadas                     | EE | 36  | 0   | 36  | 2  |         |  |  |
|   | Engenharia Econômica                             | EA | 54  | 18  | 72  | 4  | Híbrido |  |  |
|   | Estruturas de Concreto Armado II                 | EE | 72  | 18  | 90  | 5  |         |  |  |
|   | Pavimentação                                     | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Portos, Rios e Canais                            | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |         |  |  |
|   | <b>Subtotal</b>                                  |    | 324 | 108 | 432 | 24 |         |  |  |
| 9 | Concreto Protendido                              | EE | 18  | 18  | 36  | 2  |         |  |  |
|   | Estruturas Metálicas                             | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |         |  |  |
|   | Gerenciamento e Planejamento na Construção Civil | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |
|   | Obras de Terra                                   | EE | 36  | 18  | 54  | 3  |         |  |  |
|   | Pontes e Grandes Estruturas                      | EE | 54  | 18  | 72  | 4  |         |  |  |

|           |                                            |    |       |       |       |     |  |  |                                                            |
|-----------|--------------------------------------------|----|-------|-------|-------|-----|--|--|------------------------------------------------------------|
|           | Projeto Empreendedor                       | EA | 18    | 18    | 36    | 2   |  |  |                                                            |
|           | Saneamento                                 | EE | 72    | 18    | 90    | 5   |  |  |                                                            |
|           | <b>Subtotal</b>                            |    | 288   | 126   | 414   | 23  |  |  |                                                            |
| <b>10</b> | Estruturas de Madeira                      | EE | 18    | 18    | 36    | 2   |  |  |                                                            |
|           | Optativa I                                 | EE | 54    | 18    | 72    | 4   |  |  |                                                            |
|           | Optativa II                                | EE | 54    | 18    | 72    | 4   |  |  |                                                            |
|           | Optativa III                               | EE | 54    | 18    | 72    | 4   |  |  |                                                            |
|           | Técnica e Economia dos Transportes         | EE | 36    | 18    | 54    | 3   |  |  |                                                            |
|           | Trabalho de Conclusão de Curso             | EE | 36    | 0     | 36    | 2   |  |  |                                                            |
|           | <b>Subtotal</b>                            |    | 252   | 90    | 342   | 19  |  |  |                                                            |
| <b>11</b> | Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | EE | 0     | 198   | 198   | 11  |  |  | Construção Civil I e II                                    |
|           | Exercício Profissional na Engenharia Civil | EE | 18    | 18    | 36    | 2   |  |  |                                                            |
|           | Optativa IV                                | EE | 54    | 18    | 72    | 4   |  |  |                                                            |
|           | Disciplina Eletiva                         | EE | 0     | 108   | 108   | 6   |  |  | Todas as disciplinas do Eixo Específico até a décima fase. |
|           | <b>Subtotal</b>                            |    | 72    | 342   | 414   | 23  |  |  |                                                            |
|           | <b>AACC</b>                                |    |       |       | 144   | 8   |  |  |                                                            |
|           | <b>TOTAL</b>                               |    | 3.186 | 1.440 | 4.770 | 265 |  |  |                                                            |

(1) EG – Eixo Geral; EA - Eixo de Articulação; EE – Eixo Específico.

(2) T – Teórica; P – Prática.

(3) Disciplina ofertada na modalidade a distância.

(4) Oferta: S – disciplina com aulas aos sábados; C – disciplina com aulas em concentrado.

Todas as disciplinas estão sujeitas a oferta em regime concentrado a critério do colegiado do curso e no curso noturno com aulas sábados

### Componentes curriculares – OPTATIVOS

| Fase | Componente Curricular                                               | Eixo | Carga horária |    |       | CA | EAD | oferta | Pré-requisitos |
|------|---------------------------------------------------------------------|------|---------------|----|-------|----|-----|--------|----------------|
|      |                                                                     |      | T             | P  | Total |    |     |        |                |
|      | Libras                                                              | EE   | 72            | 0  | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Análise de Estruturas                                               | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Cadastro Técnico Multifinalitário Aplicado a Projetos de Engenharia | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Cartografia Temática Aplicada à Engenharia                          | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Engenharia de Tráfego                                               | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Estruturas de Concreto Armado III                                   | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Instalações Elétricas II                                            | EE   |               |    |       | 4  |     |        |                |
|      | Patologia das Construções                                           | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Processos de Soldagem e Ligações Permanentes                        | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Revestimentos e Impermeabilizações                                  | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Sistemas Preventivos Contra Incêndio                                | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |
|      | Topografia III                                                      | EE   | 54            | 18 | 72    | 4  |     |        |                |

### Componentes curriculares – ELETIVOS

| Fase | Componente Curricular | Eixo | Carga horária |  |  | CA | EAD |  | Pré-requisitos |
|------|-----------------------|------|---------------|--|--|----|-----|--|----------------|
|------|-----------------------|------|---------------|--|--|----|-----|--|----------------|

|  |                                          |    | T | P   | Total |   |  | oferta |                                                            |
|--|------------------------------------------|----|---|-----|-------|---|--|--------|------------------------------------------------------------|
|  | Projeto Integrado em Engenharia Civil I  | EE | 0 | 108 | 108   | 6 |  |        | Todas as disciplinas do Eixo Específico até a décima fase. |
|  | Projeto Integrado em Engenharia Civil II | EE | 0 | 108 | 108   | 6 |  |        | Todas as disciplinas do Eixo Específico até a décima fase. |

### 4.11.2 Pré-requisitos

No quadro 5 são apresentadas as disciplinas e os pré-requisitos necessários. Recomenda-se ainda que os estudantes realizem o curso seguindo a sequência das disciplinas apresentadas na matriz curricular.

Quadro 7 - Relação de pré-requisitos

| componente curricular                      | pré-requisito – carga horária                                                                                     | justificativa                                                        |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Cálculo Diferencial e Integral II          | Módulos de Matemática                                                                                             | Ter conhecimentos básicos necessários para desenvolver a disciplina. |
| Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | Construção Civil I e II                                                                                           | Ter conhecimentos básicos necessários para desenvolver a disciplina. |
| Projeto Integrado em Engenharia Civil I    | Todas as disciplinas do Eixo Específico até a nona fase, no turno matutino e até a décima fase, no turno noturno. | Ter conhecimentos básicos necessários para desenvolver a disciplina. |
| Projeto Integrado em Engenharia Civil II   | Todas as disciplinas do Eixo Específico até a nona fase, no turno matutino e até a décima fase, no turno noturno. | Ter conhecimentos básicos necessários para desenvolver a disciplina. |

### 4.11.3 Detalhamento dos componentes curriculares

#### 4.11.3.1 Detalhamento dos componentes curriculares do Eixo Geral

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Diversidade e Sociedade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Área Temática: Conforme Diretrizes Institucionais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ementa: Diversidade e desigualdade. Diversidade e cultura: religiosidades, identidade de gênero e relações étnico-raciais. Preconceito, intolerância e violência.                                                                                                                                                                                                                  |
| Objetivos: Combater a desigualdade social e cultural e reconhecer a diversidade como condição para a vida pessoal, para a vida em sociedade e para o exercício profissional, bem como para o exercício da cidadania.                                                                                                                                                               |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>CARVALHO, José Murilo de. Cidadania no Brasil: o longo caminho. 10.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008. 236 p.</p> <p>SEN, Amartya. Desigualdade reexaminada. Rio de Janeiro: Record, 2001. 301 p.</p> <p>RIBEIRO, Darcy. O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 476 p.</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografia complementar:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| FLEURI, Reinaldo Matias et.al (orgs). Diversidade Religiosa e direitos humanos: conhecer, respeitar e conviver. Blumenau: Edifurb, 2013. Disponível em <a href="http://gpead.org/wp-content/uploads/2015/05/Livro-DR-DH.pdf">http://gpead.org/wp-content/uploads/2015/05/Livro-DR-DH.pdf</a> Acesso em 07 julho 2017.           |
| LOURO, Guacira Lopes. Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista. 14ª ed. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.                                                                                                                                                                                      |
| PINSKY, Jaime (Org.). 12 faces do preconceito. 7.ed. Sao Paulo: Contexto, 2004. 123p.                                                                                                                                                                                                                                           |
| QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E. (Org.). A colonialidade do saber: etnocentrismo e ciências sociais – Perspectivas Latinoamericanas. Buenos Aires: Clacso, 2005.                                                                                                              |
| RIAL, Carmen; PEDRO, Joana Maria; AREND, Silvia Maria Fávero (Orgs.) Diversidades: dimensões de gênero e sexualidade. Florianópolis: Ed. Mulheres, 2010. 427 p.                                                                                                                                                                 |
| SANSONE, Livio. Negritude sem etnicidade. Salvador: Edufba; Pallas, 2003. 335p. Disponível em: <a href="https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/8750/3/Negritude%20sem%20etnicidade%20C%20py.pdf">https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/8750/3/Negritude%20sem%20etnicidade%20C%20py.pdf</a> . Acesso em 7 jul. 2017. |
| SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica (orgs). Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos. Blumenau: Edifurb; Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2016.                                                                                                                                         |
| <b>Periódicos especializados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular:</b> História da Culturas Afro-brasileira e Indígena                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Área Temática: Conforme Diretrizes Institucionais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ementa: História e cultura afro-brasileira e indígena: contribuições e influências das diversidades étnicas na formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro. Construção da ideia de raça. Ideologia do branqueamento. Mito da democracia racial. Novas abordagens sobre história, memória e identidades afro-brasileiras e indígenas. Ações afirmativas. |
| Objetivos: Reconhecer a importância da história e cultura afro-brasileira e indígena para a formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro, discutindo temas relacionados aos grupos étnicos na convivência sociocultural e na prática profissional.                                                                                                       |
| Bibliografia básica:<br>CARVALHO, Elma, J.; FAUSTINO, Rosângela.(orgs). Educação e diversidade cultural. Marinhá: eduem, 2012.<br><br>CUNHA, Manuela Carneiro da. Historia dos indios no Brasil. São Paulo: Secretaria Municipal de Cultura, 1992.<br><br>LOPES, Nei. História e cultura africana e afro-brasileira. São Paulo: Barsa Planeta, 2008.                       |

**Bibliografia complementar:**

PACHECO DE OLIVEIRA, J. & ROCHA FREIRE, C.A. A Presença Indígena na Formação do Brasil. Brasília, SECAD/MEC e UNESCO, 2006.

PEREIRA, Márcia Guerra. História da África, uma disciplina em construção. Tese de doutoramento. São Paulo: PUC, 2012.

SANTOS, Joel Rufino dos. A questão do negro na sala de aula. São Paulo: Editora Ática, 1990.

SOUZA, Marina de Mello. África e Brasil africano. São Paulo: Ática, 2007.

WITTMANN, Luisa. Ensino de História Indígena. Rio de Janeiro: Autentica, 2015

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Prática em Sustentabilidade**

Área Temática: Conforme Diretrizes Institucionais

Ementa: Sociedades sustentáveis. Proteção do ambiente natural e construído. Reciprocidade, responsabilidade cidadã e ética nas relações dos seres humanos entre si e no cuidado com o meio ambiente. Transformação e parcerias para o desenvolvimento: novas tecnologias, produção, trabalho e consumo. Justiça e equidade socioambiental.

Objetivos: Construir conhecimentos teóricos, metodológicos e empíricos, expressando posicionamento crítico sobre metas limitadas de crescimento, gestão ambiental, novas tecnologias e desenvolvimento sustentável.

**Bibliografia básica:**

CAPRA, Fritjof; LUISI, Pier Luigi. **A visão sistêmica da vida**: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. Tradução de Mayra Teruya Eichemberg, Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Cultrix, 2014. Título Original: The systems view of life.

MANTOVANELI JUNIOR, Oklinger.: **Gestão sustentável (habitus e ação)**: princípios esquecidos pela agenda do desenvolvimento. Blumenau: Edifurb, 2013.

MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade**. Tradução de Edgar de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand, 2013. Título Original: La voie pour l'avenir de l'humanité.

**Bibliografia complementar:**

ACSELRAD, Henry; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

BRAGA, Benedito; et al. **Introdução à Engenharia Ambiental**. O desafio do desenvolvimento sustentável. 2 ed, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa**. Tradução de Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010. Título Original: Silent spring.

MORIN, Edgar; KERN, Anne-Brigitte. **Terra Pátria**. Porto Alegre: Sulina, 1995. Título Original: Terre-Patrie.

NALINI, José Renato. **Ética ambiental**. 3.ed. Campinas: Millennium, 2010.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL (ONUBR). **17 objetivos para transformar nosso mundo**. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>> Acesso em 18 de jul. de 2017.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardin. **Gestão ambiental**: instrumentos, esferas de ação e educação Ambiental. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular:** Produção Textual Acadêmica

**Área Temática:** Conforme Diretrizes Institucionais

**Ementa:** Produção textual na esfera acadêmica: relações de poder e identidade. Princípios e técnicas de estudo: esquemas, mapas e diário de leitura. Práticas de leitura, oralidade e escrita: características da linguagem, autoria e organização textual da produção científica. Gêneros textuais da esfera acadêmica: resumo, resenha, relatório, artigo científico. Coesão, coerência e tópicos gramaticais relacionados à norma padrão.

**Objetivos:** Compreender e aprimorar práticas de leitura, oralidade e escrita específicas da esfera acadêmica, produzindo gêneros textuais, orais e escritos, de acordo com a norma padrão.

**Bibliografia básica:**

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Resenha. São Paulo : Parábola, 2004.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Resumo. São Paulo : Parábola, 2004.

MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. Produção textual na universidade. São Paulo : Parábola, c2010.

**Bibliografia complementar:**

BAZERMAN, Charles. Pagando o aluguel: particularidade e inovação no processo de produção da linguagem. In: VÓVIO, C.; SITO, L.; GRANDE, P. (orgs.) Letramentos: rupturas, deslocamentos e repercussões de pesquisas em linguística aplicada. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010. p. 163175.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. Oficina de texto. 9. ed. Petrópolis : Vozes, 2011. 319 p.

GIERING, Maria Eduarda. et al. Análise e produção de textos. São Leopoldo : UNISINOS, [199?]. 137p.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo : Parábola, 2005. 116 p.

STREET, B. Dimensões “escondidas” na escrita de artigos acadêmicos. Perspectiva, Florianópolis, v. 28, n. 2, p. 541-567, jul./dez. 2010.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular:** Universidade, Ciência e Pesquisa

**Área Temática:** Conforme Diretrizes Institucionais

**Ementa:** O sentido da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo. Evolução da universidade no mundo. Características, funções e desafios da universidade na sociedade contemporânea. A FURB: histórico, experiências, contribuições e desafios do ensino, pesquisa e extensão. Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/CPA.

**Objetivos:** Relacionar ciência, tecnologia e universidade, compreendendo as funções desta instituição para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno e dos países, bem como conhecer as atividades de pesquisa e extensão na FURB, visando aproximar a formação acadêmica da sociedade e do mundo do trabalho. Destacar a importância da participação dos(as) estudantes na elaboração, execução e controle do Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI/Comissão Própria de Avaliação – CPA.

**Bibliografia básica:**

DEMO, Pedro. Praticar ciência: Metodologias do conhecimento científico. São Paulo: Saraiva, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FIHO, Naomar de. A universidade no século XXI: para uma universidade nova. Coimbra, Almedina, 2008.

**Bibliografia complementar:**

|                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AZEVEDO, Israel Belo de. O prazer da produção científica: passos práticos para a produção de trabalhos acadêmicos. 13. ed. totalmente atual. São Paulo: Hagnos, 2012.                 |
| FLICK. Uwe. Introdução à Metodologia de Pesquisa: Um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.                                                                                 |
| GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.                                                                                               |
| PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar; HEINZLE, Marcia Regina Selpa. Internacionalização na educação superior: políticas, integração e mobilidade acadêmica. Blumenau: Edifurb, 2015. |
| SCHWARTZMAN, Simon. Ciência, Universidade e Ideologia: a política do conhecimento. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008.                                       |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                            |

#### 4.11.3.2 Detalhamento dos componentes curriculares específicos do curso Matutino

##### Fase 1

| Componente Curricular: <b>Álgebra Linear</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área Temática: <b>Matemática</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Auto valores e auto vetores.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Objetivos: Capacitar o aluno ao tratamento dos sistemas lineares. Fornecer as noções de espaços vetoriais mais importantes e suas bases. Ressaltar os tipos de espaços vetoriais mais importantes. Capacitar os alunos no tratamento de sistemas lineares. Capacitar os alunos no tratamento de autovetores e autovalores.                                                                   |
| Bibliografia básica:<br>ANTON, Howard; RORRES, Chris. <b>Álgebra linear com aplicações</b> . 10. ed. Porto Alegre : Bookman, 2012. xv, 768 p, il.<br><br>ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. <b>Álgebra linear contemporânea</b> . Porto Alegre : Bookman, 2006. 610 p, il.<br><br>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Álgebra linear</b> . 2. ed. São Paulo : Pearson, 2012. x, 583 p, il. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>BOLDRINI, José Luiz. <b>Álgebra linear</b>.3. ed. ampl. e rev. São Paulo : HARBRA, c1986. 411 p, il.</p> <p>LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. <b>Álgebra linear</b>.4. ed. Porto Alegre : Bookman, 2011. 432 p, il.</p> <p>LEON, Steven J. <b>Álgebra linear com aplicações</b>.8. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2011. xi, 451 p, il.</p> <p>CRISPINO, Marcos Luiz. <b>260 questões resolvidas de álgebra linear</b>. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2010. vi, 299 p, il.</p> <p>STRANG, Gilbert. <b>Álgebra linear e suas aplicações</b>. São Paulo : Cengage Learning, 2012. x,444 p, il.</p> <p>Eletrônico:</p> <p>- geogebra é um aplicativo aplicado ao ensino da geometria, álgebra, estatística e cálculo. O site apresenta vários vídeos e textos sobre a funcionalidade do aplicativo. É possível também fazer gratuitamente o download deste aplicativo para o computador ou celular.</p> <p>Periódicos especializados:</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Área Temática: Matemática</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ementa: Funções. Limites e continuidades. Noções básicas de derivadas parciais. Derivação e aplicações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Objetivos: Compreender e aplicar as técnicas do cálculo diferencial e integral envolvendo funções, limites e derivadas, dando ênfase às suas aplicações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>AYRES, Frank; MENDELSON, Elliott. Cálculo.5. ed. Porto Alegre : Bookman, 2013. xii, 532 p, il.</p> <p>BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral. São Paulo : Makron Books do Brasil, 1999-2000. 2v, il.</p> <p>BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo. São Paulo : Edgard Blucher, c1973-1978. 3v, il.</p> <p>BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo : Pearson Education, c2001. x, 101p, il.</p> <p>FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração.6. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p, il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

ÁVILA, Geraldo. Cálculo: diferencial e integral. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos; Brasília : Universidade de Brasília, 1978-1979. 3v, il.

AYRES, Frank; MENDELSON, Elliot. Cálculo diferencial e integral.3. ed. São Paulo : Makron Books, c1994. 704 p, il. (Coleção Schaum).

BARBANTI, Luciano; MALACRIDA JÚNIOR, Sérgio Augusto. Matemática superior: um primeiro curso de cálculo : funções de uma variável derivada, integral, aplicações. São Paulo : Pioneira, 1999. 247p, il.

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral. São Paulo : Makron Books do Brasil, 1999-2000. 2v.

BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo : Pearson Education, c2001. x, 101p, il.

PISKUNOV, N. S. (Nikolai Semenovich). Calculo diferencial e integral.6. ed. Moscu : Mir, 1983. 2v, il.

SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. 2.ed. São Paulo : Makron Books, c1995. 2v.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Física Geral e Experimental I**

**Área Temática: Física**

Ementa: Medidas Físicas. Vetores. Movimento em uma dimensão e um plano. Conservação da energia. Conservação do Movimento Linear. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Atividade experimental.

Objetivos: Desenvolver atividades que propicie ao estudante a compreensão dos conceitos básicos e leis da Física relacionadas com a Mecânica Clássica.

**Bibliografia básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**.8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. 4v, il.

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física**. São Paulo : Thomson, 2004. 3v, il. Tradução de: Principles of physics.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**.6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 3 v, il.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>MCKELVEY, John Philip; GROTH, Howard. <b>Física</b>. São Paulo : Harper E Row, 1979-1981. 4v, il. Tradução de: Physics for science and engineering.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. (Herc Moyses). <b>Curso de física básica</b>. 3. ed. São Paulo : E. Blucher, c1996. 2v, il</p> <p>OLIVEIRA, Pedro Carlos de. <b>Princípios da física</b>. Belo Horizonte : Ed. Le, 1993. nv, il. Livro do professor.</p> <p>SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. <b>Física</b>. São Paulo : Livros Técnicos e Científicos, 1973. 3v, il.</p> <p>YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. <b>Física I: mecânica</b>. 12. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2008. xviii, 403 p, il.</p> <p>Periódicos especializados:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Componente Curricular: <b>Introdução à Engenharia</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Área Temática: <b>Engenharia Civil</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Ementa: Ciência e Engenharia. A história da engenharia no Brasil e no mundo. Perfil do profissional de engenharia. Papel do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento técnico e inovação. Legislação, atribuições e ética profissional. Sistema Confea-CREA. Atividades profissionais.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Objetivos: Desenvolver atividades que oportunizem a aquisição de uma visão mais ampla do curso, situando a engenharia no contexto histórico e percebendo áreas de atuação e carreiras profissionais ao mesmo tempo em que se possibilita distinguir a engenharia de outras áreas similares.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>BAZZO, Walter Antônio. <b>Desafios da educação em engenharia</b>: vocação, formação, exercício profissional, experiências metodológicas e proposições. Brasília, D.F : ABENGE; Blumenau : Edifurb, 2012. 205 p, il.</p> <p>BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. <b>Introdução à engenharia</b>. 6. ed. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2000. 274 p, il. (Didática).</p> <p>SCHWERTL, Simone Leal; BAZZO, Walter Antônio. <b>Educação científica e tecnológica em cursos de engenharia com o apoio dos espaços sociais da Web 2.0</b>. 2016. 362 f., il. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2016. Disponível em: . Acesso em: 4 nov. 2016.</p> |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>BAZZO, Walter Antônio. <b>Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica</b>. 3. ed. rev. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2011. 254 p.</p> <p>BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. <b>Introdução à engenharia</b>: conceitos, ferramentas e comportamentos. 4. ed. Florianópolis : Ed. UFSC, 2013. 292 p., il.</p> <p>BRASIL, Nilo Índio do. <b>Introdução à engenharia química</b>. 2. ed. Rio de Janeiro : Interciência, 2004. xv, 369 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |



CALLISTER, William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**. 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2008. xx, 705 p, il.

VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo : Cengage Learning, 2011. xviii, 438 p, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Módulos de Matemática**

**Área Temática: Matemática**

Ementa: Frações. Potenciação. Radiciação. Polinômios. Frações Algébricas. Produtos notáveis. Equações de primeiro e segundo grau. Razões Trigonométricas. Logaritmo. Perímetro, área e volume de figuras plana e tridimensional.

Objetivos: Revisar conceitos básicos da Matemática

Bibliografia básica:

BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo : Pearson Education, c2001. x, 101p, il.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações, ensino médio e preparação para a educação superior**. 4. ed. reform. São Paulo : Ática, 2007. 3v, il.

SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica. 3. ed. Blumenau : Edifurb, 2012. 115 p, il.

Bibliografia complementar:

ANTAR NETO, Aref. **Matemática básica: [2. grau]**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atual, 1991. 457p, 24cm.

DE MAIO, Waldemar. Fundamentos de matemática: álgebra : estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números. São Paulo : LTC, 2007. xii, 192 p, il.

FURTADO, Emerson Marcos; KOLB, Carlos Walter; NEMITZ, Vanderlei. Matemática: ensino médio, 2ª série, 3º volume : livro do professor. Curitiba : Positivo, c2011. 1v. (várias paginações), il.

PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: volume único. 2. ed. São Paulo : Moderna, 2003. 418 p, il.

SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática básica para cursos superiores. São Paulo : Atlas, 2002. 227p, il. , 1 CD-ROM.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Química Geral e Experimental**

**Área Temática: Química**

Ementa: Matéria. Teoria atômica. Classificação periódica. Orbitais moleculares. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Equações químicas. Calor de reação. Introdução ao equilíbrio químico.

Objetivos: Oportunizar ao(a) estudante atividades que desenvolvam a definição, diferenciação e aplicação de conceitos químicos gerais.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ATKINS, P. W. (Peter William); JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente.3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. xv, 965 p, il.</p> <p>BROWN, Lawrence S; HOLME, Thomas A. <b>Química geral aplicada à engenharia</b>. São Paulo : Cengage Learning, 2010. xxiv, 653 p, il.</p> <p>SHRIVER, D.F. (Duward F.); ATKINS, P. W. (Peter William). <b>Química inorgânica</b>.3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2003. 816 p, il. , 1 CD-ROM.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>CHANG, Raymond. <b>Química geral</b>: conceitos essenciais.4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xx, 778 p, il.</p> <p>KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. <b>Química geral e reações químicas</b>. São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, il.</p> <p>KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. <b>Química &amp; reações químicas</b>. 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2002. 2v, il. Tradução de: Chemistry E chemical reactivity.</p> <p>MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. <b>Química geral</b>: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Pearson, c2007. 436 p., il.</p> <p>ROSENBERG, Jerome Laib; EPSTEIN, Lawrence M. <b>Teoria e problemas de química geral</b>. 8. ed. Porto Alegre : Bookman, 2003. 368 p, il. (Schaum). Schaum's outline of theory and problems of college chemistry.</p> <p>Eletrônicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- American Chemical Society; - Química Nova na Escola;</li> <li>- Royal Society of Chemistry.</li> </ul> |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Fase 2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Cálculo Diferencial e Integral II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Área Temática: <b>Matemática</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ementa: Conceito de integral. Integral imediata. Técnicas de integração. Integral definida. Equações Diferenciais Ordinais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objetivos: Desenvolver recursos para notação matemática, abstrações úteis e raciocínio formal; dar condições de realizar e interpretar cálculos que envolvam integral indefinida, integral definida e equações diferenciais; dar forte ênfase aos conceitos.                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b>.8. ed. Porto Alegre : Bookman, 2007. 2v, il.</p> <p>FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <b>Cálculo A</b>: funções, limite, derivação e integração.6. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p, il.</p> <p>THOMAS, George B. (George Brinton); WEIR, Maurice D; HASS, Joel. <b>Cálculo</b>.12. ed. São Paulo : Pearson, 2012. 2v, il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

FLORIANI, José Valdir. **Derivadas, (cálculo fácil):** contextualização, mobilidade operatória, aplicação. Blumenau : Edifurb, 2001. 100 p, il. (Livro didático, 4).

FLORIANI, José Valdir; SILVA, Neide de Melo Aguiar. **Integrais: (cálculo fácil) :** contextualização, mobilidade operatória e aplicações. Blumenau : Edifurb, 2011. 110 p., il.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica.**3. ed. São Paulo : Harbra, c1990. 2v, il.

SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática básica.** 3. ed. Blumenau: Edifurb, 2012. 115 p. il.

ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais.**3. ed. São Paulo : Makron Books, 2001. 2v, il.

**Eletrônico:**

- [USP](#) Regras de Integração - Parte 01;

- [USP](#) Regras de Integração - Parte 02; -

[USP](#) Regras de Integração - Parte 03.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Desenho Fundamental**

**Área Temática: Arquitetura e Urbanismo**

**Ementa:** Desenho geométrico; métodos de representação; normas técnicas; perspectiva; métodos descritivos; superfícies, projeções. Uso de softwares específicos para projetos em 2D e 3D. Ferramenta computacional CAD.

**Objetivos:** Permitir que o aluno possa desenvolver projetos relacionados à indústria oportunizando através de desenhos técnicos a apresentação das ideias do Engenheiro. Habilitar os acadêmicos na confecção de desenhos observando padrões técnicos, alto nível de detalhamento das pranchas e incremento da produtividade em desenhos. Introdução ao uso de três dimensões para auxílio em planejamento de aplicações mais complexas da indústria.

**Bibliografia básica:**

BORGES, Gladys Cabral de Mello; BARRETO, Deli Garcia Ollé; MARTINS, Enio Zago. **Noções de geometria descritiva:** teoria e exercícios.7. ed. Porto Alegre : Sagra Luzzatto, 1998. 173 p, il.

MONTENEGRO, Gildo A. **Inteligência visual e 3-D:** compreendendo conceitos básicos da geometria espacial. São Paulo : E. Blucher, 2005. x, 85 p, il.

PEREIRA, Aldemar A. **Geometria descritiva 1.** Rio de Janeiro : Quartet, 2001. 139p, il.

**Bibliografia complementar:**

MACHADO, Ardevan. **Geometria descritiva**. 27. ed. rev. São Paulo : Projeto, 1986. 306 p, il.

PINHEIRO, Virgilio Athayde. **Noções de geometria descritiva**. 5. ed. rev. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1988. nv, il.

PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. **Nocoos de geometria descritiva**. Sao Paulo : Nobel, 1962. nv, il.

PROVENZA, Francesco. **Desenho geométrico**. Sao Paulo : Pro-Tec, [1983?]. [55]f, il, 22 x 31cm.

RIVERA, Felix O; NEVES, Juarenze C; GONCALVES, Dinei N. (Dinei Neves). **Traçados em desenho geométrico**. Rio Grande [RS] : Ed. da FURG, 1986. 386 p, il.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Estatística**

**Área Temática: Matemática**

**Ementa:** Medidas descritivas. Teoria da probabilidade. Distribuições discretas e contínuas de probabilidade. Teoria da amostragem.

**Objetivos:** Reconhecer os métodos estatísticos e relacioná-los com as práticas nas engenharias.

**Bibliografia básica:**

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2010. 410 p, il.

MOORE, David S. **A estatística básica e sua prática**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xxv, 555 p, il. , 1 CD-ROM.

VIEIRA, Sonia. **Elementos de estatística**. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2012. vii, 144 p., il.

**Bibliografia complementar:**

ANDRADE, Dalton Francisco de; OGLIARI, Paulo José. **Estatística para as ciências agrárias e biológicas: com noções de experimentação**. 2. ed. rev. e ampl. Florianopolis : Ed. UFSC, 2010. 467 p, il. (Didática).

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 8. ed. rev. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2012. 315 p, il. (Didática).

BRUNI, Adriano Leal. **Estatística aplicada à gestão empresarial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 392 p, il.

CALADO, Verônica; MONTGOMERY, Douglas C. **Planejamento de experimentos usando o Statistica**. Rio de Janeiro : E-Papers Serviços Editoriais, 2003. 260 p, il.

COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. **Curso de estatística básica: teoria e prática**. São Paulo : Atlas, 2011. xiv, 220 p, il.

COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. **Curso de estatística inferencial e probabilidades: teoria e prática**. São Paulo : Atlas, 2012. xiv, 370 p, il.

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística: para engenharia e ciências**. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p, il.

HINES, William W. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. x, 588 p, il.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. São Paulo : Laponi Treinamento e Editora, 2000. 450p, il. , 1 CD-ROM. Acompanha CD-ROM.

LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xic, 637 p, il.

LEVINE, David M; BERENSON, Mark L; STEPHAN, David. **Estatística: teoria e aplicações usando microsoft excel em português**. Rio de Janeiro : LTC, 2000. 811p, il. , 1 CD.

LÖESCH, Cláudio; STEIN, Carlos Efrain. **Estatística descritiva e teoria das probabilidades**. 2. ed. rev. e atual. Blumenau : Edifurb, 2011. 213 p, il.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. **Noções de probabilidade e estatística**. 6. ed. rev. São Paulo : EDUSP, 2005. 392 p, il.

MANN, Prem S. **Introdução à estatística**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. xvi, 758 p, il. , 1 CD-ROM.

MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. **Estatística geral e aplicada**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. xvi, 662 p, il.

MONTGOMERY, Douglas C. **Design and analysis of experiments**. 7th ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2009. xvii, 656 p, il. Disponível em: <>. Acesso em: 1 out. 2008.

MONTGOMERY, Douglas C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2004. xiv, 513 p, il.

MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, c2004. 335 p, il. Tradução de: Engineering statistics.

MOORE, David S. **A estatística básica e sua prática**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xxv, 555 p, il. , 1 CD-ROM.



MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica**. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2000. nv, il.

MORGADO, Augusto Cesar de Oliveira et al. **Análise combinatória e probabilidade**. Rio de Janeiro : Sociedade Brasileira de Matemática, 1991. 191p. (Coleção do Professor de Matemática).

REBELO, Raquel Andrade. **Planejamento de uma ferramenta computacional de ensino-aprendizagem de análise de regressão**. 2004. xv, 130 f, il. , 1 Disquete. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação 2004.

ROTH, Aleda V. **Handbook of metrics for research in operations management**: multi-item measurement scales and objective items. Los Angeles : Sage, 2008. viii, 764 p, il.

SWEENEY, Dennis J; WILLIAMS, Thomas A; ANDERSON, David R. **Estatística aplicada à administração e economia**. 3. ed. São Paulo : Cengage Learning, 2014. 692 p, il.

TIBONI, Conceição Gentil Rebelo. **Estatística básica**: para os cursos de administração, ciências contábeis, tecnológicos e de gestão. São Paulo : Atlas, 2010. xii, 332 p, il.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, c1999. xviii, 410p, il.

VIEIRA, Sônia. **Análise de variância**: (Anova). São Paulo : Atlas, 2006. 204 p, il.

Eletrônico:

- [Biblioteca da FURB](#)
- [Mapas Conceituais](#)
- [Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade](#)
- [Artigo - Sustentabilidade da produção de etanol de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo](#) - Associação Brasileira de Estatística
- [Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT](#)
- [Atividades para Estatística](#)
- [Departamento de Estatística no Brasil](#)
- [Journal of Statistics Education](#)
- [Khanacademy - Suporte de Matemática](#)
- [Laboratório de Probabilidade e Estatística](#)
- [MERLOT](#) MERLOT é uma coleção curadoria do ensino gratuito e aberto on-line, aprendizagem e serviços de desenvolvimento de professores contribuíram e usado por uma comunidade internacional de educação.
- [MOOC novas formas de aprendizagem](#)
- [Portal - Scientific Electronic Library Online - SciELO](#) SciELO é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros.
- [Portal Action](#)
- [Portal de periódicos CAPES](#)
- [Portal Google Acadêmico](#)
- [Produção de vídeos na plataforma educativa](#)
- [Simulações Ensino de Estatística](#)
- [Sistema Especialista para o ensino de Estatística na WEB](#) - Software Livre em Estatística



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - <a href="#">YouTubeEngenharias</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Componente Curricular: Física Geral e Experimental II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Área Temática: Física</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ementa: Gravitação. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Atividade experimental.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Objetivos: Dar condições ao aluno de desenvolver a sua visão de diversos mecanismos físicos associados com energia, nas suas mais variadas formas de expressão como energia potencial gravitacional, energia potencial elástica, energia cinética, energia sonora, energia térmica (ou calor) e energia de fluidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Bibliografia básica:<br>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b> .8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. 4v, il.<br><br>TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> .6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 3 v, il.<br><br>YOUNG, Hugh D et al. <b>Física II: termodinâmica e ondas</b> .12. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2008. xix, 329 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bibliografia complementar:<br>FREEDMAN, Roger A et al. <b>Física II: termodinâmica e ondas</b> . 10. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2003. xix, 328p, il. Tradução de: Sears and Zemansky's university physics.<br><br>MORSE, Philip M. Termofísica. Madrid : Selecciones científicas, 1971. 473p.<br><br>STRATHERN, Paul. Newton e a gravidade em 90 minutos. Rio de Janeiro : J. Zahar, 1998. 91p.<br><br>TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> .5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. 3v, il.<br><br>WELTY, Janes R. Transferencia de calor aplicada a la ingenieria. Mexico, D.C : Limusa, 1978. 545p.<br><br>Eletrônico:<br>- <a href="#">Aulas Virtuais</a> Excelente Material Didático com conteúdo de toda a disciplina e exercícios na forma de laboratório virtual<br>- <a href="#">PHET COLORADO</a> Site com simuladores em java para diversas aplicações de Física |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Componente Curricular: Geometria Analítica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Área Temática: Matemática</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ementa: Estudo da reta, da circunferência e das cônicas no R <sup>2</sup> . Estudo da reta e do plano no espaço R <sup>3</sup> . Estudo das Quádricas. Representação de superfícies no espaço R <sup>3</sup> . Sistemas de Coordenadas no espaço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos: Identificar cada uma das cônicas (parábola, elipse e hipérbole) através de sua equação , destacando seus elementos principais e representando-as graficamente. Identificar e representar graficamente superfícies em R3. Estudo do plano e da reta no espaço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Bibliografia básica:<br>SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. <b>Geometria analítica</b> . Porto Alegre : Bookman, 2009. xvii, 216 p, il. (Biblioteca Bookman. Matemática/Estatística).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SCHWERTL, Simone Leal; CARNEIRO, José Paulo. <b>Construções geométricas &amp; geometria analítica</b> . Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2012. 151 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Geometria analítica</b> . São Paulo : Makron Books : McGraw-Hill, 1987. x, 292 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bibliografia complementar:<br>CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b> . Rio de Janeiro : Interciência, 2006. xvi, 327 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| DOLCE, Osvaldo; POMPEO, Jose Nicolau. <b>Fundamentos de matemática elementar: geometria plana</b> : 1012 exercícios propostos com resposta : 385 questões de vestibulares com resposta.9. ed. São Paulo : Atual, 2013. 456 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| LEHMANN, Charles H. <b>Geometria analítica</b> . 7. ed. Sao Paulo : Globo, 1991. ix, 457p, il. Título original: Analytic geometry.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar P. <b>Coordenadas no plano com as soluções dos exercícios: geometria analítica, vetores e transformações geométricas</b> . 4. ed. Rio de Janeiro : SBM, c2002. 329p, il. (Professor de matemática).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| RICH, Barnett; SCHMIDT, Philip A. <b>Teoria e problemas de geometria</b> : inclui geometrias plana, analítica e de transformação.3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2003. viii, 359p, il. (Coleção Schaum).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Eletrônico:<br>- <a href="#">geogebra</a> geogebra é um software free que pode ser utilizado para o estudo de álgebra, geometria, cálculo e estatística. É um aplicativo onde é possível fazer gráficos em 2D e 3D, operações algébricas e funções.<br>- <a href="#">geometria analítica</a> É uma site em que tem material para download gratuito sobre geometria analítica e álgebra vetorial do professor Jacir Venturi. Estes livros abordam todos os assuntos da ementa da disciplina e também outros tópicos como sistema de coordenadas polares e razão áurea. - <a href="#">o geogebra</a> É uma site que apresenta vários vídeos e texto sobre algumas aplicações do geogebra no estudo da geometria e cálculo. |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Fase 3

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Cálculo Diferencial e Integral III</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Área Temática: <b>Matemática</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ementa: Funções de varias variáveis. Integração múltipla. Cálculo vetorial. Cálculo de linha e de superfície.                                                                                                                                                                                                             |
| Objetivos: Generalizar os conceitos de integral e derivada e apresentar novas funções e operadores baseados em tais generalizações com aplicações práticas na física e na matemática. Apresentar as teorias e resultados que suportam as novas ferramentas a fim de criar e/ ou complementar a base para seu correto uso. |

**Bibliografia básica:**

ANTON, Howard. **Cálculo**: um novo horizonte.6. ed. Porto Alegre : Bookman, 2000. nv, il.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo B**: funções de várias variáveis integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície.2. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007. x, 435 p, il.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2001. 4v, il.

THOMAS, George B. (George Brinton); WEIR, Maurice D; HASS, Joel. **Cálculo**.12. ed. São Paulo : Pearson, 2012. 2v, il.

**Bibliografia complementar:**

EDWARDS, C. H. (Charles Henry); PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1997. 3v, il. Tradução de: Calculus with analytic geometry.

FLORIANI, José Valdir; SILVA, Neide de Melo Aguiar. **Integrais**: (cálculo fácil) : contextualização, mobilidade operatória e aplicações. Blumenau : Edifurb, 2011. 110 p., il.

GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo C**: funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfície. Florianópolis : Ed. da UFSC, 1992. 383 p, il.

LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica.3. ed. São Paulo : Harbra, c1990. 2v, il.

MORETTIN, Pedro Alberto, 1942; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. **Introdução ao cálculo para administração, economia e contabilidade**. São Paulo : Saraiva, 2009. x, 342 p, il. Eletrônico:

- Cálculo para engenharia III Vídeo aulas de cálculo III - 52 vídeos disponíveis

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Cálculo Numérico**

**Área Temática: Matemática**

**Ementa:** Erros. Zeros de funções. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Ajuste de curvas. Solução numérica de equação diferencial ordinária.

**Objetivos:** Desenvolver programação de algoritmos em computadores; desenvolver meios próprios na solução de problemas numéricos; comparar diversos métodos de solução e discutir as suas eficiências de aproximação e tempo computacional; identificar ferramentas matemáticas de auxílio aos tratamentos numéricos.

**Bibliografia básica:**

BARROSO, Leônidas Conceição. Cálculo numérico (com aplicações).2. ed. São Paulo : Harbra, c1987. xii, 367 p, il.

FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo : Pearson Prentice Hall, c2007. xii, 505 p, il.

PINCOVSKY, Rubem. Elementos de calculo numerico. 8. ed. Recife : FASA, 1989. 123p, il.

**Bibliografia complementar:**

HEIN, Nelson. Métodos numéricos. 1990. 146 f, il. Monografia (especialização) - Universidade Regional de Blumenau 1990.

MELO, Magnus. **Cálculo numérico com aplicações em VBA excel**. Feira de Santana (BA): UEFS Editora, 2014. 234 p., il.

MILNE, William Edmund. Cálculo numérico: aproximações, interpolação, diferenças finitas, integração numérica e ajustamento de curvas. 2. ed. São Paulo : Polígono, 1968. 346p, il.

SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. **Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos**. São Paulo : Pearson Education, 2003. ix, 354p, il.

RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. **Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais**. 2. ed. São Paulo : Makron, c1997. xvi, 406p, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil I**

**Área Temática: Desenho Técnico - Engenharia Civil**

Ementa: Expressão gráfica de projetos de Engenharia Civil, com auxílio de programas computacional. Projeto arquitetônico, plantas baixas, cortes, fachadas, escadas, projeto de telhado. Noções de projeto de estruturas de madeira, metálicas e de concreto armado; projeto de instalações hidrossanitárias; projeto preventivo contra incêndio; projeto de instalações elétricas.

Objetivos: Saber utilizar as ferramentas de desenho computacional; desenvolver habilidades ligadas à visualização espacial e representações gráficas bi e tridimensional.

**Bibliografia básica:**

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. **AutoCAD 2010: utilizando totalmente**. 1. ed. São Paulo : Érica, 2010. 520 p, il.

KATORI, Rosa. **AutoCAD 2010: desenhando em 2D**. São Paulo : Ed. Senac São Paulo, 2009. 228 p, il.

SOUZA, Antonio Carlos de. **AutoCAD 2000: guia pratico para desenhos em 2D**. Florianopolis : Ed. da UFSC, 2000. 357p.

**Bibliografia complementar:**

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA. **Autocad 2009: utilizando totalmente**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008. 480 p, il.

KATORI, Rosa. **AutoCAD 2010: modelando em 3D e recursos adicionais**. São Paulo : Ed. Senac SP, 2010. 300 p, il.

SANTOS, João. **AutoCAD 2012 & 2011: guia de consulta rápida**. Lisboa : FCA, c2011. xxviii, 554 p, il.

MATSUMOTO, Élia Yathie. **AutoCAD 2004: fundamentos**. São Paulo : Érica, 2003. 428 p, il. Título da capa: AutoCAD 2004 : fundamentos 2D & 3D.

SARAPKA, Elaine Maria. **Desenho arquitetônico básico**. São Paulo : Pini, 2010. 101 p, il.

Periódicos especializados:

| Componente Curricular: <b>Física Geral e Experimental III</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área Temática: <b>Física</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ementa: Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico, capacitância. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos de corrente contínua (Leis de Kirchhoff). Campo magnético. Força magnética. Fontes do campo magnético, Lei de Ampere, Lei de Faraday e Lei de Lenz. Atividade experimental.                                                                                                                 |
| Objetivos: Compreender os conceitos básicos e leis da Física, relacionados com a eletricidade e magnetismo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bibliografia básica:<br>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de física</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 4 v., il.<br><br>SERWAY, Raymond A. <b>Física, para cientistas e engenheiros com física moderna</b> . 3.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1996. 4v.<br><br>TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. <b>Física para cientistas e engenheiros</b> .6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 3 v, il. |
| Bibliografia complementar:<br>FREEDMAN, Roger A et al. Física II: termodinâmica e ondas. 10. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2003. xix, 328p, il. Tradução de: Sears and Zemansky's university physics.                                                                                                                                                                                                                 |
| MORSE, Philip M. Termofísica. Madrid : Selecciones científicas, 1971. 473p.<br><br>RESNICK, Robert, et al. <b>Fundamentos de física</b> . 3.ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1994. nv.<br><br>STRATHERN, Paul. Newton e a gravidade em 90 minutos. Rio de Janeiro : J. Zahar, 1998. 91p.<br><br>WELTY, Janes R. Transferência de calor aplicada a la ingenieria. México, D.C : Limusa, 1978. 545p.   |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Componente Curricular: <b>Geologia de Engenharia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área Temática: <b>Geotecnia - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ementa: Introdução à geologia. Caracterização e classificação das rochas. Caracterização e classificação dos solos. Tectônica. Métodos indiretos e diretos de prospecção geotécnica. Perfis e mapas geológicos. Geologia do Estado de Santa Catarina e do Brasil. Conceitos de Mecânica das rochas. Parte prática: visitas a campo e laboratório de geologia. |
| Objetivos: Desenvolver uma linguagem geológica e caracterizar os materiais geológicos visando a resolução de problemas de Engenharia Civil.                                                                                                                                                                                                                   |

**Bibliografia básica:**

OLIVEIRA, Antonio Manoel dos Santos; BRITO, Sergio Nertan Alves de, et al. . **Geologia de engenharia**. São Paulo : Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998. xli, 586p.

MACIEL FILHO, Carlos Leite. **Introdução a geologia de engenharia**. 2.ed. Brasília, D.F : CPRM, 1997. 283p.

CHIOSSI, Nivaldo Jose. **Geologia aplicada a engenharia**. 2.ed. São Paulo : Grêmio Politécnico, 1979. 427p.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6484**: Solo : Sondagens de simples reconhecimento com SPT: método de ensaio. Rio de Janeiro : ABNT, 2001. 17 p, il.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NB-12**: Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundacoes de edificios: procedimento.Rio de Janeiro, 1983. 4 p. Comitê: CB-2. Origem: NB-12/79.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **TB-3**: Rochas e solos: terminologia.Rio de Janeiro, 1980. 5 p. Comitê: CB-2. Origem: TB-3/69.

IYOMASA, Wilson Shoji. **Manual de sondagens**. 4.ed. São Paulo : ABGE, 1999. xv, 73p.

LIMA, Maria Jose C. Porto A. de. **Prospecção geotécnica do subsolo**. Rio de Janeiro : Livro Técnico e Científico, 1979. 104p.

CRUZ, Paulo Teixeira da; SAES, José Luiz. **Problemas de mecânica dos solos**. São Paulo : USP, 1980.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. **Geologia de engenharia** : conceitos, método e prática. São Paulo : ABGE/IPT, 2002. 222p.

VARGAS, Milton. **Introdução a mecânica dos solos**. São Paulo : McGraw-Hill, 1977. 509p.

Faiçal Massad.Solos Marinhos da Baixada Santista .última.Oficina de Textos, 2010

Maria Eugenia Gimenez Boscov.Geotecnia Ambiental.última.Oficina de Textos, 2010

Carlos de Sousa Pinto.Curso Básico de Mecânica dos Solos com Exercícios Resolvidos (3a. ed.).última.Oficina de Textos, 2010

Fernando Schnaid.Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações.última.Oficina de Textos, 2010

Philip Kearey; Michael Brooks; Ian Hill; Maria Cristina Moreira Coelho (Trad.).Geofísica de Exploração.última.Oficina de Textos, 2010

Lázaro Zuquette & Nilson Gandolfi.Cartografia Geotécnica.última.Oficina de Textos, 2010

Ronaldo Pereira; Ciro Ávila; Paulo Roberto Lima. Minerais em Grãos: Técnicas de Coleta, Preparação e Identificação. última. Oficina de Textos, 2010

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Mecânica Geral e Experimental**

**Área Temática: Física**

Ementa: Estática dos pontos materiais. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centróides. Análise de estruturas. Forças em cabos e vigas. Momento da inércia. Noções da dinâmica de corpos rígidos. Atividade experimental.

Objetivos: Proporcionar ao aluno condições de aplicar as leis e fenômenos associados com a mecânica em diferentes aplicações

**Bibliografia básica:**

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell (Elwood Russell). **Mecânica vetorial para engenheiros**. 5. ed. rev. São Paulo : Pearson Makron Books, 2009. 2v, il.

HIBBELER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo : Pearson, 2005. 540 p, il.

MERIAM, James L; KRAIGE, L. Glenn. **Mecânica estática**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2004. xv, 349 p, il. (Mecânica, v.1).

**Bibliografia complementar:**

BRANSON, Jane K. **Mecânica**. Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1974. 427p.

MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica técnica e resistencia dos materiais**. 7.ed. Sao Paulo : Erica, 1996. 341p.

MERIAM, James L. **Dinâmica**. 2.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1994. xix, 602p.

POPOV, E. P. (Egor Paul). **Introdução à mecânica dos sólidos**. Sao Paulo : Edgard Blucher, 1978. 534p, il.

SHAMES, Irving Herman. **Estática**. 4. ed. São Paulo : Prentice Hall, 2002. 468p, il. (Mecânica para engenharia, v.1). Tradução de: Engineering mechanics : statics.

Periódicos especializados:

**Fase 4**

**Componente Curricular: Algoritmos de Programação**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Área Temática: Ciências da Computação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ementa: Conceitos fundamentais de computação. Desenvolvimento de algoritmos para fornecer suporte ao desenvolvimento de programas. Introdução à programação em linguagem de alto nível.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Objetivos: Identificar os passos na construção de algoritmos; desenvolver rotinas para solução numérica de problemas de engenharia; desenvolver programas em linguagem de alto nível.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Bibliografia básica:<br>ARAUJO, Jário. Dominando a linguagem C. São Paulo : Ciência Moderna, 2004. xviii, 146 p, il.<br><br>FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2009. xv, 208 p, il.<br><br>VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes.2. ed. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2004. xiv, 270 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Bibliografia complementar:<br>CARBONI, Irenice de Fátima. Lógica de programação. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2003. 240 p, il.<br><br>CORMEN, Thomas H. <b>Algoritmos: teoria e prática</b> . Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2012. xvi, 926 p, il.<br><br>COSTA, Eduard Montgomery Meira. Programando com C: simples & prático. Rio de Janeiro : Alta Books, 2006. 157 p, il.<br><br>DAMAS, Luís. Linguagem C.10. ed. São Paulo : LTC, 2007. x, 410 p, il.<br><br>SCHILDT, Herbert. C, completo e total.3. ed. rev. e atual. São Paulo : Pearson, Makron Books, 2006. xx, 827p, il. , 1 disquete.<br><br>SOUZA, Marco Antonio Furlan de. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo : Pioneira Thomson, 2005. xxiii, 214 p, il. |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Área Temática: Desenho Técnico - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ementa: Introdução ao conceito de BIM (Building Information Modeling). Utilização de ferramenta BIM para a modelagem e desenvolvimento de um projeto de Engenharia Civil. Criação de elementos construtivos (estrutura, vedação, caixilhos, cobertura e acabamentos). Elaboração de planilhas quantitativas. Gestão de empreendimentos com BIM.                                                                                                       |
| Objetivos: Capacitar o aluno para uso da ferramenta BIM, habilitando-o a utilizar o programas para o desenvolvimento de projetos da área de Arquitetura, Engenharia e Construção Civil.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bibliografia básica:<br>CAMPESTRINI et al. Entendo BIM. 1º edição. Curitiba Paraná , 2015.<br><br>KENSEK, Karen. <b>Building Information Modeling : Bim : fundamentos e aplicações</b> ; tradução Edson Furmankiewicz, Docware Assessoria Editorial (Firma). - 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2018.: il. ; 24 cm.<br><br>FRANCISCO, T. CÂMARA , M. MENDES, R.SCHEER, S.FREITAS,M.Manual de BIM: Um guia de modelagem .Curitiba-PR: Bookman,2015. |



**Bibliografia complementar:**

BARONI, L. L. Os desafios para implementação do BIM no Brasil. Construção Mercado, São Paulo, janeiro de 2011.

AZEVEDO, Orlando José Maravilha de; Metodologia BIM – Building Information Modeling na Direção Técnica de Obras, 2009, Braga, Portugal.

EASTMAN et al. Manual do BIM:Um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman,2014.

EASTMAN, Chuck et al. BIM Handbook: a Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. Tradução de: AYRES FILHO, Cervantes G et al. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008. 483 p.

BADRA, Pedro Antonio Lousan . Guia Prático de Orçamento de Obras. Do Escalímetro ao Bim. 1ª ed. São Paulo: Pini, 2006. 198p.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Fenômenos de Transporte**

**Área Temática: Engenharia Química**

**Ementa:** Introdução. Equações fundamentais dos problemas unidimensionais de transferência de quantidade de movimento, calor e massa. Definições e conceitos fundamentais na mecânica dos fluidos. Dimensões e unidades. Estática de fluidos: pressões e empuxos. Balanço de massa integral e diferencial. Características fenológicas dos escoamentos. Transferência de calor: condução, convecção e radiação. Efeito estufa. Ventilação natural.

**Objetivos:** Compreender e aplicar os conceitos fundamentais de Fenômenos dos transportes.

**Bibliografia básica:**

BIRD, R. Byron (Robert Byron); STEWART, Warren E; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte.2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2004. xv, 838 p, il.

FOX, Robert W; MCDONALD, Alan T. Introducao a mecanica dos fluidos. 2.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1981. 562p.

WELTY, James R; WICKS, Charles E; WILSON, Robert E, et al. . Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. 3.ed. New York : John Wiley, 1984. xxii, 803p.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E; LIGHTFOOT, Edwin N, et al. . <b>Fenômenos de transporte</b>. Barcelona : Reverte, 1980. 1v. (varias paginações).</p> <p>BRAGA FILHO, Washington. <b>Fenômenos de transporte para engenharia</b>.2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2013. xv, 342 p, il.</p> <p>BRODKEY, Robert S; HERSHEY, Harry C. <b>Transport phenomena</b> : a unified approach. New York : McGraw-Hill, c1988. 847p.</p> <p>CANEDO, Eduardo Luis. <b>Fenômenos de transporte</b>. Rio de Janeiro : LTC, 2012. xvi, 536 p, il.</p> <p>GIORGETTI, Marcius F. <b>Fenômenos de transporte</b>. São Carlos : USP, 1981. 1v. (varias paginações).</p> <p>LIVI, Celso Pohlmann. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte</b>: um texto para cursos básicos.2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2012. xv, 237 p, il.</p> <p>Periódicos especializados:</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Materiais de Construção Civil I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Ementa: Importância dos materiais de construção. Normalização, avaliação de desempenho e controle da qualidade dos materiais e componentes. Ciência dos materiais de construção civil. Agregados para argamassas e concretos. Aglomerantes aéreos. Aglomerantes hidráulicos. Argamassas de revestimento e assentamento. Argamassas especiais. Concretos de cimento Portland: propriedades, produção, dosagem e controle. Aditivos para argamassas e concretos. Concretos especiais. Compósitos: fibrocimento, concretos e argamassas reforçados com fibras.</p> |
| <p>Objetivos: Adquirir conhecimentos sobre os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ISAIA, Geraldo Cechella (editor). <b>Concreto</b>: ensino, pesquisas e realizações. São Paulo: IBRACON, 2005. 2v, il.</p> <p>MEHTA, P. K. (Povindar K.); MONTEIRO, Paulo J. M. <b>Concreto: estrutura, propriedades e materiais</b>. São Paulo: Pini, 1994. 573p, il. Tradução de: <i>Concrete: structure, properties and materials</i>.</p> <p>NEVILLE, Adam M; BROOKS, J. J. <b>Tecnologia do concreto</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 448 p, il.</p>                                                                    |

**Bibliografia complementar:**

CAMPOS, Edson Esteves; TANNÚS, Marcos Bartasson; CARMO, João César Cardoso do.

**Agregados para a construção civil no Brasil:** contribuições para formulação de políticas públicas. Belo Horizonte: CETEC, 2007. 233 p, il.

CINCOTTO, Maria Alba; SILVA, Maria Angélica Covelo; CARASEK, Helena. **Argamassas de revestimento: características, propriedades e métodos de ensino.** São Paulo: IPT, 1995. xvi, 118p, il.

ISAIA, Geraldo Cechella; INO, Akemi. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais.** São Paulo: Ibracon, 2007. 2v, il., 1 CD-ROM.

KANAN, Maria Isabel. **Manual de conservação e intervenção em argamassas e revestimentos à base de cal.** Brasília, D. F: IPHAN/Monumenta, 2008. 171 p, il.

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE SANTA CATARINA; BORTOLUZZI, Cicero Mario. **Rochas ornamentais de Santa Catarina.** [Florianópolis]: Coordenadoria de Recursos Minerais da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia das Minas e Energia, 1989. [30]p, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Resistência dos Materiais I**

Área Temática: **Estruturas - Engenharia Civil**

Ementa: Esforços solicitantes em barras. Conceito de tensão. Conceito de deformação específica. Propriedades mecânicas dos materiais. Tirantes. Colunas. Vigas, tensões normais e de cisalhamento. Barras submetidas à torção.

Objetivos: Adquirir o entendimento sobre os esforços internos produzidos pelos esforços externos que atuam nas estruturas.

**Bibliografia básica:**

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell (Elwood Russell); DEWOLF, John T. **Resistência dos materiais.** 4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xvi, 758 p, il.

GERE, James M; GOODNO, Barry J. **Mecânica dos materiais.** São Paulo : Cengage Learning, 2012. xx, 858 p, il.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais.** 7. ed. São Paulo : Pearson, 2010. xiv, 637 p, il.

**Bibliografia complementar:**

LANGENDONCK, Telemaco van. **Resistência dos materiais: tensões, RM - 1.** São Paulo : Edgard Blucher : EDUSP, 1971. 286p, il. (Curso de mecânica das estruturas).

NASH, William A. (William Arthur). **Resistência dos materiais:** resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1976. 384 p, il. (Coleção Schaum).

|                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POPOV, E. P. <b>Introdução a mecânica dos sólidos</b> . São Paulo : Edgard Blucher, 1978. 534p.                                                      |
| REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. <b>A concepção estrutural e a arquitetura</b> . São Paulo : Zigurate Ed, 2000. 271p, il.                           |
| TIMOSHENKO, Stephen. [Mechanics of materials; GERE, James M. <b>Mecânica dos sólidos</b> . Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1983. nv. |
| TIMOSHENKO, Stephen P. <b>Resistência dos materiais</b> . Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1969. 1v.                                               |
| Periódicos especializados:                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Topografia I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Área Temática: Cartografia - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ementa: Topografia e Geodésia: fundamentos e aplicações; formas da superfície terrestre. Fotogrametria terrestre e aerofotogrametria: fundamentos, métodos e aplicações. Divisões da topografia. Introdução à Topologia. Topometria: planimetria e altimetria; medida de distâncias de forma direta e indireta; medida de ângulos horizontais e verticais; cotas; altitudes geoidais e altitudes elipsoidais; métodos de nivelamento. Taqueometria estadimétrica e eletrônica; distanciômetros eletrônicos. Cartografia aplicada à topografia. Prática de campo: Levantamento planimétrico cadastral de um terreno. |
| Objetivos: Capacitar o aluno a conhecer instrumentos e técnicas para executar e utilizar levantamentos topográficos para a correta elaboração e implantação de projetos arquitetônicos e de urbanismo. Leitura e interpretação de cartas topográficas. Saber representar em desenho plano as correções de curvas intervidas - taludes de corte e aterros. Saber representar cortes e aterros, e calcular volumes de cortes e reaterros.                                                                                                                                                                             |
| Bibliografia básica:<br>BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada a Engenharia Civil. 3ª ed. Rev. e Ampl. São Paulo/SP: Blucher, 2012, 192p.<br><br>CASACA, João; MATOS, João; BAIO, Miguel. Topografia Geral. 4ªed. Atualizada e Aumentada. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2007, 208p.<br><br>McCORMAC, John. Topografia. 5ª Edição [Reimpressão]. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2011.                                                                                                                                                                                                                                     |

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Execução do levantamento topográfico - Procedimento. NBR 13133. Rio de Janeiro/RJ: ABNT, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Rede de Referência Cadastral Municipal. Procedimento. NBR 14166. Rio de Janeiro/RJ: ABNT, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Convenções topográficas para cartas e plantas cadastrais. Escalas 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000 e 1:1.000 - Procedimento. NBR 15777. Rio de Janeiro/RJ: ABNT, 2009.

BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. 3.ed. São Paulo: Editora Blucher, 1975. (reimpressão 2011)

COMASTRI, José Aníbal. Topografia Planimetria. 2ª edição. Viçosa/MG: UFV, 1992, 336p.

COSTA, Aluizio Alves da. Topografia. Curitiba/PR: Editora do Livro Técnico, 2014. 144p. (ISBN 978-85-63687-22-7)

DAIBERT, João Dalton. Topografia: Técnicas e Práticas de Campo. (Série Eixos Infraestrutura). São Paulo/SP: Editora Érica, 2014, 120 p.(ISBN 978-85-365-0658-6).

ERBA, D. A.; THUM A. B.; SILVA, C. A. U.; SOUZA, G. C.; VERONEZ, M. R.; LEANDRO, R. F.; MAIA, T. C. B. Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia. São Leopoldo/RS: UNISINOS, 2003.

ESPARTEL, Lélis. Curso de Topografia. 9ª edição. Rio de Janeiro/RJ: Globo, 1987.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Especificações e Normas Gerais para Levantamento Geodésico. Resolução PR nº 22 (21/07/1983). [On Line]. Disponível em: . Acesso em: 20 de março de 2013.

LOCH, Carlos. Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática. 2ªed. Florianópolis/SC: Ed. da UFSC, 1989.

MENZORI, Mauro & PASONI, Antônio de Pádua Gouvêa. Topografia. Juiz de Fora/MG: Editora da UFJF, 2013, 210p. (ISBN 978-85-767-2160-0).

MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS - Descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo/SP: UNESP, 2000.

NOGUEIRA, Ruth Emília. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis/SC: Ed. da UFSC, 2006, 323p.

NOVO, Evelyn M. L. de M. Sensoriamento Remoto - Princípios e Aplicações. 4ª edição revista. São Paulo/SP: Blucher, 2010, 387p.

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de Topografia. (Série TEKNE). Porto Alegre/RS: Editora Bookman/ARTMED Editora, 2014, 324 p. (ISBN 978-85-826-0119-8).

**Periódicos especializados:**

## Fase 5

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Hidráulica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ementa: Escoamento em condutos forçados, bombas e sistemas de recalque. Escoamento a superfície livre, escoamento uniforme em canais, escoamento permanente variado, ressalto hidráulico. Orifícios. Bocais. Vertedores. Tópicos especiais de laboratório.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Objetivos: Apresentar os conceitos fundamentais e aplicações de escoamento de água em dispositivos hidráulicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bibliografia básica:<br>PORTO, RODRIGO DE MELO, Hidráulica básica, 2.ed. São Carlos, SP : EESC-USP 2001. 519p<br><br>BAPTISTA, MÁRCIO BENEDITO; PINTO COELHO, MÁRCIA MARIA LARA; CIRILO. JOSÉ ALMIR (orgs.) Hidráulica, Porto Alegre: ABRH, 2001. 619p.<br><br>BRUNETTI, FRANCO. Mecânica dos fluídos. 2.ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p.<br><br>TSUTIYA, MILTON TOMOYUKI. Abastecimento de água São Paulo: USP, 2004. 643 p.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bibliografia complementar:<br>AZEVEDO NETTO, JOSÉ MARTINIANO DE. Manual de hidráulica, 8.ed. - São Paulo: E. Blücher, 1998.<br><br>TSUTIYA, MILTON TOMOYUKI. Redução do custo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água, São Paulo: ABES, 2001. 185 p.<br><br>NUVOLARI, ARIovaldo... [et al.]. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. São Paulo: Edgard Blücher: FATEC-SP/CEETEPS :FAT, 2003. 520 p.<br><br>VIANNA, MARCOS ROCHA. Mecânica dos fluidos para engenheiros. 4. ed. Belo Horizonte : Imprimatur, 2001. 581 p,<br><br>FENDRICH, ROBERTO. Canais de drenagem em pequenas bacias hidrográficas. Curitiba: Ed. do Autor, 2008. 121 p. |
| Periódicos especializados:<br>Revista Brasileira de Recursos Hídricos<br>Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental<br>Journal of Hydraulic Research<br>Hidro & Hydro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Instalações Elétricas Prediais</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ementa: Eletrotécnica: Circuitos, medidas elétricas e magnéticas, componentes e equipamentos elétricos e eletrônicos. Parte experimental. Instalações Elétricas Prediais: Desenvolvimento de projetos residenciais e comerciais envolvendo aplicações de instalações elétricas em baixa tensão, luminotécnica, proteção contra descargas atmosféricas, detecção e alarme de incêndio, telefonia, TV a cabo, internet, comunicação redes locais. Sistemas Prediais de supervisão e automação edifícios de alta tecnologia. |

Objetivos: Reconhecer todos os elementos iniciais que compõem um projeto elétrico predial; assimilar os conhecimentos fundamentais de eletrotécnica para elaboração do projeto; identificar os critérios de cálculos e normas de dimensionamento, para aplicação em projetos elétricos prediais; identificar os princípios que regem um projeto de luminotécnica. Executar um projeto elétrico residencial/predial, conforme normas e critérios estabelecidos normativamente.

**Bibliografia básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão.2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2004. vii, 209 p, il.

MANUAL Pirelli de instalações elétricas.2. ed. São Paulo : Pini, 1999. 76 p, il.

CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. NT-03A: Fornecimento de energia elétrica a edifícios de uso coletivo: adendo. Florianópolis, 1999. 46p. : il.

GARCIA JUNIOR, Ervaldo. Luminotecnica. São Paulo : Erica, 1996. 95p, il. (Estude e use. Instalações elétricas).

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais.8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2010. xiv, 666 p, il. , 1 Folheto.

SANTOS JUNIOR, Gilberto Vieira dos. Elaboração de projeto de instalações elétricas de edificações para uso residencial e comercial. 2007. 67 f., il. Relatório de Estágio Supervisionado (Graduação em Engenharia Elétrica) - Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2007. Disponível em: . Acesso em: 3 jun. 2008

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão.2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2004. vii, 209 p, il.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais. São Paulo : Erica, 1998. 434p, il.

CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 10. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1986. 439, [2]p, il.

MORENO, Hilton. Guia o setor elétrico de normas brasileiras: NBR 5410, NBR 14039, NBR 5419, NBR 10. São Paulo : Atitude Editorial, 2011. 405 p, il.

SOUZA, José Rubens Alves de; MORENO, Hilton. Guia EM da NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo : Aranda, 2002. 1v. (várias paginações), il.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Materiais de Construção Civil II**

**Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil**

Ementa: Metais aplicados na construção. Aço para concreto armado, concreto protendido e para estruturas metálicas. Polímeros. Materiais betuminosos para impermeabilização. Tintas. Madeira. Materiais cerâmicos. Vidros. Geossintéticos.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos: Ampliar o conhecimento dos materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. <b>Mãos à obra pro</b>: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2013. 4v, il.</p> <p>ISAIA, Geraldo Cechella; INO, Akemi. <b>Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais</b>. São Paulo: Ibracon, 2007. 2v, il., 1 CD-ROM.</p> <p>SANTOS, Adriana de Paula Lacerda; JUNGLES, Antonio Edésio. <b>Como gerenciar as compras de materiais na construção civil</b>: diretrizes para implantação da compra proativa. São Paulo: Pini, 2008. 116 p., il.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>BERTOLINI, Luca. <b>Materiais de construção</b>: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 414 p, il.</p> <p>CALLISTER, William D. <b>Ciência e engenharia de materiais</b>: uma introdução.5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002. xvii, 589p, il.</p> <p>HAGUENAUER, Lia. <b>Organização industrial e competitividade da indústria brasileira de materiais de construção: cimento, vidro, cal, aço, alumínio, areia, PVC, cobre</b>. São Paulo: SindusCon, [199-]. 54p, il. (Estudos setoriais, 1). Dados retirados da capa.</p> <p>PETRUCCI, Eládio Geraldo Requião. <b>Materiais de construção</b>.5. ed. Porto Alegre: Globo, 1980. 419 p, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).</p> <p>SHACKELFORD, James F. <b>Ciência dos materiais</b>.6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p, il.</p> |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Resistência dos Materiais II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ementa:</b> Flexão assimétrica (oblíqua). Deflexão em vigas e eixos carregados transversalmente. Solicitações Combinadas. Flambagem em Colunas. Transformações de Tensões e Deformações - Circulo de Mohr.                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Objetivos:</b> Compreender a flexão, as deformações, as solicitações combinadas em barras e saber realizar análise hiperestática das estruturas de barras carregadas transversalmente.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell (Elwood Russell); DEWOLF, John T. <b>Resistência dos materiais</b>.4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xvi, 758 p, il.</p> <p>GERE, James M; GOODNO, Barry J. <b>Mecânica dos materiais</b>. São Paulo : Cengage Learning, 2012. xx, 858 p, il.</p> <p>HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>.7. ed. São Paulo : Pearson, 2010. xiv, 637 p, il.</p> |



**Bibliografia complementar:**

LANGENDONCK, Telemaco van. **Resistência dos materiais: tensões, RM - 1**. São Paulo : Edgard Blucher : EDUSP, 1971. 286p, il. (Curso de mecânica das estruturas).

NASH, William A. (William Arthur). **Resistência dos materiais**: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1976. 384 p, il. (Coleção Schaum).

POPOV, E. P. **Introdução a mecânica dos sólidos**. São Paulo : Edgard Blucher, 1978. 534p.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura**. São Paulo : Zigurate Ed, 2000. 271p, il.

TIMOSHENKO, Stephen. [Mechanics of materials; GERE, James M. **Mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1983. nv.

TIMOSHENKO, Stephen P. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1969. 1v.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Teoria das Estruturas I**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

**Ementa:** Tipos de Estrutura. Carregamentos em Estruturas. Vínculos. Grau de Estaticidade. Esforços Internos Solicitantes em Estruturas Isostáticas - Arcos, Cabos, Grelhas, Treliças, Vigas Simples. Vigas Gerber. Pórticos Planos. Traçado dos Diagramas de Estados. Linhas de influência.

**Objetivos:** Compreender os tipos de estrutura mais usuais na engenharia civil e saber determinar seus esforços.

**Bibliografia básica:**

HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas**.8. ed. São Paulo : Pearson, 2013. 522 p, il.

MCCORMAC, Jack C. **Análise estrutural**: usando métodos clássicos e métodos matriciais.4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014. xvii, 482 p, il.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural**.9. ed. Rio de Janeiro : Globo, 1987. 3v, il.

**Bibliografia complementar:**

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. **Estruturas isostáticas**. São Paulo : Oficina de Textos, c2009. 168 p, il.

GORFIN, Bernardo & OLIVEIRA, Myriam Marques de. **Sistemas de estruturas isostáticas**: teoria e exercícios resolvidos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

|                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HIBBELER, R. C. <b>Estática</b> : mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo : Pearson, 2005. 540 p, il.                                        |
| HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b> . 7. ed. São Paulo : Pearson, 2010. xiv, 637 p, il.-                                            |
| KASSIMALI, Aslam. <b>Análise estrutural</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2015.                                                                 |
| KRIPKA, MOACIR. <b>Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura</b> : estruturas isostáticas. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. 240 p. il. |
| MARTHA, Luiz Fernando. <b>Análise de estruturas</b> : conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2010. xxviii, 524 p, il.   |
| Periódicos especializados:                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Topografia II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Área Temática: Cartografia - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ementa: Topologia: curvas de nível; definições geográficas do terreno; superfície topográfica; elaboração de perfis. Retificação de divisas e divisão de terras; projetos de parcelamentos e desmembramentos. Projetos de terraplenagem. Locação de obras. Sistemas de posicionamento por satélite. Prática de campo: Levantamento planialtimétrico cadastral; nivelamento topográfico de precisão para transporte de RN. |
| Objetivos: Realizar levantamentos topográficos planialtimétricos e de nivelamentos em geral. compreender os sistemas de posicionamento por satélite.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Bibliografia básica:<br>ESPARTEL, Lelis. <b>Curso de topografia</b> . 9a ed. Rio de Janeiro : Globo, 1987. xx, 655p., [16]f. de estampas dobradas, il. (algumas col.), 23cm.<br><br>ESPARTEL, Lelis; LUDERITZ, João. <b>Caderneta de campo</b> . 13. ed. Porto Alegre : Globo, 1983. 655p, il, 4f. dobradas.<br><br>MCCORMAC, Jack C. <b>Topografia</b> . 5. ed. São Paulo : LTC, 2007. xv, 391 p, il. , 1 CD-ROM.        |

|                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografia complementar:                                                                                                                                                                    |
| BORGES, Alberto de Campos. <b>Exercícios de topografia</b> . São Paulo : Edgard Blucher, 1974. 141 p, il.                                                                                     |
| DAIBERT, João Dalton. <b>Topografia: técnicas e práticas de campo</b> . 2. ed. São Paulo : Érica : Saraiva, 2014. 120 p, il.                                                                  |
| FONSECA, Rômulo Soares. <b>Elementos de desenho topográfico</b> . São Paulo : McGraw-Hill; Brasília : INL, 1973. 192p.                                                                        |
| JORDAN, W. <b>Tratado general de topografia</b> . Barcelona : Gustavo Gili, 1978. 572p, il.                                                                                                   |
| LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. <b>Topografia contemporânea: planimetria</b> . Florianópolis : Ed. da UFSC, 1995. xxvi, 320p, il. (Didática).                                                 |
| PARADA, M. de Oliveira (Mario de Oliveira). <b>Elementos de topografia: manual prático e teórico de medição e demarcações de terras</b> . 2. ed. São Paulo : Ed. do Autor, [197-]. 307 p, il. |
| PINTO, Luiz Edmundo Kruschewsky. <b>Curso de topografia</b> . 2. ed. Salvador : Centro Editorial e Didático do UFBA, 1989. 339p, il., grafs., tabs.                                           |
| RAMOS, Olegario. <b>Manual de topografia básica</b> . Rio de Janeiro : UFRJ, 1973. 183 p, il.                                                                                                 |
| TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. <b>Fundamentos de topografia</b> . Porto Alegre : Bookman, c2014. xv, 308 p, il.                                                                             |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                    |

## Fase 6

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Arquitetura e Conforto Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Área Temática: <b>Arquitetura e Urbanismo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ementa: Teoria da Arquitetura. Composição de espaços. Plantas, cortes e fachadas. Habitação unifamiliar e multifamiliar. Conjuntos habitacionais. Edificações comerciais e "Shopping Centers". Edificações para finalidades específicas: escolas, terminais de cargas, terminais de passageiros, aeroportos, edificações para lazer e esporte, hotéis e indústrias. Arquitetura de prédios públicos. Interação entre clima e edificação. Desempenho e conforto térmico, acústico e lumínico. Planejamento arquitetônico e estrutural. Aplicações da informática em arquitetura. |
| Objetivos: Fornecer os conceitos básicos de arquitetura e conforto ambiental e analisar sua interrelação com as diversas áreas da engenharia civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bibliografia básica:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CHING, Frank. <b>Arquitetura: forma, espaço e ordem</b> . São Paulo : Martins Fontes, 1998. 399p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ROAF, Susan; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. <b>Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável</b> . 2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. viii, 408 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ROMERO, Marta Adriana Bustos. <b>Princípios bioclimáticos para o desenho urbano</b> . São Paulo : Projeto, 1988. 123p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| SNYDER, James C; CATANESE, Anthony James. <b>Introdução e arquitetura</b> . Rio de Janeiro : Campus, 1984. 422p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Bibliografia complementar:**

ALEXANDER, Christopher. **A pattern language / un lenguaje de patrones**: cidades, edifícios, construcciones. Barcelona : G. Gili, 1980. 1016p, il. (Arquitetura / Perspectivas).

BENEVOLO, Leonardo. **Introdução a arquitetura**. São Paulo : Mestre Jou, 1972. 273p, il. Título original : Introduzione all'architettura.

LAMBERTS, Roberto. **Eficiência energética em edificações**: estado da arte. Rio de Janeiro : PROCEL/ELETROBRÁS, 1996. 104 p, il.

MASCARO, Lucia R. de (Lucia Raffo de); MASCARÓ, Juan Luis. **Vegetação urbana**. Porto Alegre : FINEP : UFRGS, 2002. 242p, il.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Arquitetura bioclimática do espaço público**. Brasília, D.F : UnB, 2001. 225p, il. (Arquitetura e urbanismo).

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Hidrologia**

**Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil**

**Ementa:** Ciclo hidrológico. Bacias Hidrológicas. Balanço hídrico. Hidrologia estatística. Precipitação. Chuva intensa. Evapotranspiração. Infiltração. Escoamento superficial. Águas Subterrâneas. Vazões e hidrogramas de cheia. Regularização de vazão. Drenagem e manejo de águas urbanas.

**Objetivos:** Apresentar conceitos básicos e aplicações na solução de problemas de engenharia hidrológica.

**Bibliografia básica:**

RIGHETTO, ANTONIO MAROZZI. Hidrologia e recursos hídricos. São Carlos : EESC-USP, 1998. 819p.

CANHOLI, ALUÍSIO PARDO. Drenagem urbana e controle de enchentes, São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p.

BAPTISTA, MÁRCIO BENEDITO; NASCIMENTO, NILO DE OLIVEIRA, BARRAUD, SYLVIE. **TÉCNICAS compensatórias em drenagem urbana** Porto Alegre : ABRH, 2005. 266 p.

DIAS DE PAIVA, JOÃO BATISTA; CAUDURO DIAS DE PAIVA, ELOIZA MARIA. Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Porto Alegre: ABRH, 2003. 628 p

**Bibliografia complementar:**

TUCCI, CARLOS E. M. (organizador). Hidrologia: ciência e aplicação. 2.ed. - Porto Alegre: Ed. da UFRGS :ABRH, 1997. 943 p.

TUCCI, CARLOS E. M., PORTO, RUBEM LA LAINA; BARROS, MARIO T. DE. Drenagem urbana. Porto Alegre: Ed. da UFRGS:ABRH, 1995. 428p

TUCCI, CARLOS E. M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre : Ed. da UFRGS :ABRH, 1998. 669p.

DIAS DE PAIVA, JOÃO BATISTA; CHAUDHRY, FAZAL H.; RIBEIRO REIS, LUISA FERNANDA (organizadores). Monitoramento de bacias hidrográficas e processamento de dados, São Carlos : RiMa, 2004.

Roberto Fendrich. Canais de drenagem em pequenas bacias hidrográficas. Curitiba: Ed. do Autor, 2008. 121 p.

**Periódicos especializados:**

Revista Brasileira de Recursos Hídricos  
Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental  
Journal of Hydrology  
Hidro & Hydro

**Componente Curricular: Mecânica dos Solos**

**Área Temática: Geotecnia - Engenharia Civil**

**Ementa:** Visão geral dos problemas de solos em Engenharia Civil e da previsão do comportamento do solo. Tensões na massa do solo. Percolação e permeabilidade dos solos. Compressibilidade dos solos. Resistência no cisalhamento dos solos. Métodos semi-diretos de prospecção geotécnica. Melhoramento da resistência dos solos. Ensaio, equipamentos e controle no campo.

**Objetivos:** Compreender os princípios básicos da mecânica dos solos, desde a identificação dos diversos tipos de solos, discutindo suas características a partir dos processos de formação e dos grãos que os constituem, e as teorias empregadas para descrever seu comportamento em obras de engenharia, como o princípio das tensões efetivas, a teoria do adensamento e a resistência ao cisalhamento.

**Bibliografia básica:**

BARATA, Fernando Emmanuel. **Propriedades mecânicas dos solos** : uma introdução ao projeto de fundações. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1984. 152p.

DAS, Braja M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo : Thomson, 2007. xvii, 561 p, il.

ORTIGÃO, J. A. Ramalho. **Introdução a mecânica dos solos dos estados críticos**. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC Ed, c1995. xvi, 378p. ; , 1 disquete. Acompanha disquete.

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso básico de mecânica dos solos**: com exercícios resolvidos em 16 aulas.3. ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2006. 367 p, il.

VARGAS, Milton. **Introdução a mecânica dos solos**. Sao Paulo : McGraw-Hill, 1977. 509p.

**Bibliografia complementar:**

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso básico de mecânica dos solos**: em 16 aulas, exercícios resolvidos. São Paulo : Oficina de Textos, 2001. viii, 112 p, il.

CRUZ, Paulo Teixeira da; SAES, José Luiz. **Problemas de mecânica dos solos**. São Paulo : USP, 1980.

PINTO, Carlos de Sousa. **Resistência ao cisalhamento dos solos**. São Paulo : Grêmio Politécnico, 1979. 137p.

TERZAGHI, Karl. **Mecanica de suelos en la ingenieria practica**. Buenos Aires : Ateneo, 1973. 722p.

TERZAGHI, Karl. **Soil mechanics in engineering practice**. New York : John Wiley, 1967. 729p.

TERZAGHI, K.; PECK, R..Mecânica dos Solos na prática da engenharia.Ao Livro Técnico S.A., 1962

Fernando Schnaid.Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações.última.Oficina de Textos, 2010

Carlos de Sousa Pinto.Curso Básico de Mecânica dos Solos com Exercícios Resolvidos (3a. ed.).última.Oficina de Textos, 2010

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Planejamento Territorial e Urbano**

**Área Temática: Arquitetura e Urbanismo**

**Ementa:** Processo de urbanização no mundo e no Brasil. Conceito de gestão, engenharia urbana e planejamento urbano. Estruturas institucionais dos sistemas de planejamento e engenharia urbanas. Gestão urbana, organização administrativa urbana e orçamento municipal. Cidade e meio-ambiente. Desenvolvimento urbano sustentável. Instrumento do planejamento urbano. Plano diretor de desenvolvimento urbano. Zoneamento e parcelamento. Mercado imobiliário. Serviços públicos urbanos e gestão de infra-estrutura urbana. Política e gestão habitacional. Modelos de oferta de habitação popular. Informações urbanas. Metropolização. Projeto de loteamento urbano.

**Objetivos:** Analisar os processos de gestão e planejamento urbano e territorial no país e em outros países em desenvolvimento. Discutir as várias alternativas de solução dos problemas urbanos e territoriais existentes nos contextos destes países. Ter entendimento sobre os loteamentos urbanos.

**Bibliografia básica:**

IBGE. Diretoria de Geociências. **Indicadores de desenvolvimento sustentável**: Brasil, 2008. Rio de Janeiro : IBGE, 2008. 471 p, il. , 1 CD-ROM. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, n.5).

PEREIRA, Elson Manoel org. **Planejamento urbano no Brasil**: conceitos, diálogos e práticas. Chapecó: Argos, 2008. 311 p, il. (Debates).

SILVA, Antônio Néelson Rodrigues da. **Planejamento urbano, regional, integrado e sustentável**: desenvolvimentos recentes no Brasil e em Portugal. São Carlos, SP : EESC/USP, 2005. 298 p, il. , 1 CD-ROM.

SOUZA, Felipe Francisco de. **Métodos de planejamento urbano**: projetos de land readjustment e redensolvimento urbano.1. ed. São Paulo : Paulo, 2009. xiii, 285 p, il.

SOUZA, Marcelo J. L. (Marcelo José Lopes); RODRIGUES, Glauco Bruce. **Planejamento urbano e activismos sociais**. São Paulo : Ed. da UNESP, 2004. 133 p, il. (Paradidáticos. Sociedade, espaço e tempo).

UNESCO. **Tecnologias para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF : UNESCO, 2011. 248 p, il.

**Bibliografia complementar:**

BERENGUER, Guilherme. **Planejamento urbano**. São Paulo : Globo, 2008. 1 DVD. (Globo ecologia).

DANTAS, Maria Grasiela Almeida. **Planejamento urbano & zoning**. João Pessoa : Ed. UFPb, 2003. 255 p, il.

DEAK, Csaba; SHIFFER, Sueli Ramos. **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo : USP, 1999. 346p.

NOBRE, Marcos; AMAZONAS, Maurício de Carvalho. **Desenvolvimento sustentável**: a institucionalização de um conceito. Brasília, D.F : IBAMA, 2002. 367 p.

RIBEIRO, Benjamin Adiron. **Noções de planejamento urbano**: lições práticas e teóricas de planejamento urbano. São Paulo : O Semeador, 1988. 171 p, il.

ROLNIK, Raquel (Coord.). **Plano diretor participativo**: guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos.2. ed. Brasília, D.F : CONFEA : Ministério das Cidades, 2005. 158 p.

SACHS, Ignacy; STROH, Paula Yone. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**.4. ed. Rio de Janeiro : Garamond, c2002. 95 p, il. (Idéias sustentáveis).

SANCHOTENE, Maria do Carmo Conceição; PORTO ALEGRE (RS), Secretaria Municipal do Meio Ambiente. **Plano diretor de arborização de vias públicas**. Porto Alegre : Secretaria do Meio Ambiente, 2000. 203p, il. , 1 CD. Acompanha 1 CD-ROM.

SOUZA, Cristiane Mansur de Moraes; SCHEIBE, Luiz Fernando; UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, Centro de Ciências Humanas. **Avaliação ambiental estratégica como subsídio para o planejamento urbano**. , 2003. 322p, il. Orientador: Luiz Fernando Scheibe.

SOUZA, Marcelo J. L. (Marcelo José Lopes). **Urbanização e desenvolvimento no Brasil atual**. São Paulo : Ática, 1996. 87 p, il. (Princípios, v.252).

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias**

Área Temática: **Infraestrutura - Engenharia Civil**

Ementa: Projeto geométrico de rodovias. Características técnicas. Condicionantes topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos e de uso de solo. Aspectos ecológicos. Fases de elaboração do projeto viário. Reconhecimento, exploração e locação. Projeto planimétrico. Projeto altimétrico, perfil longitudinal e fixação de greide. Noções de projeto de ferrovias e aeródromos.

Objetivos: Desenvolver projeto geométrico de rodovias e conhecer projeto de ferrovias e aeródromos.

Bibliografia básica:

CARVALHO, M. Pacheco de. **Curso de estradas**. 2. ed. Rio de Janeiro : Científica, 1967. 2v, il.

FRAENKEL, Benjamin B. (Benjamin Bevilaquia). **Engenharia rodoviária**. 3. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1980. 852p, il.

SENÇO, Wlastermiller de. **Manual de técnicas de projetos rodoviários**. São Paulo : Pini, 2008. 758 p, il.



**Bibliografia complementar:**

HAMMOND, Harold F; SORENSON, Leslie J, et al. . **Traffic engineering handbook**. New York : Institute of Traffic Engineers : National Conservation Bureau, c1941. xvi, 320p.

LEE, Shu Han. Introdução ao projeto geométrico de rodovias.4. ed. rev. e ampl. Florianópolis : Ed. UFSC, 2013. 440 p, il.

PONTES FILHO, Glauco. Estradas de rodagem, projeto geometrico. Sao Carlos : GP Engenharia, 1998. xxiii, 432p.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcantara. **Transporte urbano, espaço e equidade: analise das políticas publicas**. 2. ed. São Paulo : FAPESP, 1998. 174p, il.

Associação Nacional de Transportes Públicos.Transporte Humano.1.Associação Nacional de Transporte Público, 1997

Associação Nacional de Transportes Públicos.Mobilidade e Cidadania.1.Associação Nacional de Transportes Públicos, 2003

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Segurança do Trabalho na Construção Civil**

**Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil**

Ementa: Fundamentos da ergonomia. A abordagem sistêmica. Aplicações. Introdução à segurança, higiene e medicina do trabalho, riscos e acidentes do trabalho. Movimentação de materiais. Proteção e prevenção de incêndios. Ruído e vibração. Ventilação. Riscos biológicos. Equipamentos de Proteção individual. Emergências. Projeto e planejamento de construções. Princípio de análise ergonômica do trabalho. NR-18. Estudo das legislações específicas pertinentes a cada tópico.

Objetivos: Compreender os conceitos básicos e normas referentes a Ergonomia e Segurança no Trabalho na construção civil.

**Bibliografia básica:**

COURY, Helenice Jane Cote Gil. **Trabalhando sentado: manual para posturas confortáveis**. São Carlos, SP : Ed. da UFSCar, 1994. 114 p., il.

DELA COLETA, José Augusto. **Acidentes de trabalho: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção**. São Paulo : Atlas, 1989. 150 p, il.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual pratico de avaliação e controle de poeira e outros particulados - PPRA**. São Paulo : LTr, 2000. 110p, il. (Manuais práticos de avaliação e controle). Bibliografia: p.[109]-110.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual práctico de avaliação e controle do ruído, PPRA**. São Paulo : LTr, 2000. 112 p, il.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual práctico de avaliação e controle do ruído, PPRA**.2. ed. São Paulo : LTr, 2001. 118 p, il.

SANTOS, Ozeias J. **A reparação nos acidentes do trabalho: teoria, pratica, legislação e jurisprudência**. Campinas : Aga Juris, 1998. 2v.

## Bibliografia complementar:

ALENCAR, Maria do Carmo Baracho. **Trabalho, saúde e ergonomia**: breves contextos. Campinas (SP) : Komedi, 2007. 111 p, il.

COURY, Helenice Jane Cote Gil. **Trabalhando sentado**: manual para posturas confortáveis. São Carlos, SP : Ed. da UFSCar, 1994. 114 p., il.

COUTO, Hudson de Araujo. **Guia prático: qualidade e excelência no gerenciamento dos serviços de higiene, segurança e medicina do trabalho**. Belo Horizonte : Ergo, 1994. 440p, il. , 1 disquete. Acompanha disquete.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**.3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Edgard Blücher, 2012. 163 p, il.

GARCIA, Jose Carlos Cal. **Acidente do trabalho**. 4. ed. Curitiba : Jurua, 1980. 191p. (Pratica, processo e jurisprudencia, 12).

SALIBA, Tuffi Messias. **Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA)**. Sao Paulo : LTr, 1997. 242p, il.

SANTA HELENA, Ernani Tiaraju de. **Residência multiprofissional em saúde da família**: construção de conhecimentos, atitudes e práticas. Blumenau : Edifurb, 2011. 214 p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Teoria das Estruturas II**

Área Temática: **Estruturas - Engenharia Civil**

Ementa: Deslocamentos em Estruturas Isostáticas - Princípio dos Trabalhos Virtuais, Método da Carga Unitária (treliças, vigas e pórticos). Resolução de Estruturas Hiperestáticas: Método das Forças e Método dos Deslocamentos, em treliça, vigas e pórticos.

Objetivos: Obter conhecimento mais aprofundado com relação a análise dos deslocamentos e na resolução de estruturas hiperestática das estruturas.

## Bibliografia básica:

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de estruturas**: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2010. xxviii, 524 p, il.

SORIANO, Humberto Lima. **Análise de estruturas**: formulação matricial e implementação computacional. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2005. x, 346 p, il.

SORIANO, Humberto Lima; LIMA, Silvio de Souza. **Análise de estruturas**: método das forças e método dos deslocamentos.2. ed. atual. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2006. xiv, 308 p, il.

**Bibliografia complementar:**

DUARTE FILHO, Luiz Alberto. **Teoria das estruturas II**: ciências exatas. Itajaí, SC : Univali Ed, 2007. 205 p, il. (Raízes, n.9).

SORIANO, Humberto Lima. **Análise de estruturas**: formulações clássicas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

SOUZA, Joao C. Antunes de O. e (Joao Carlos Antunes de Oliveira e); ANTUNES, Helena M. C. Carmo. **Processo de Cross**. São Carlos : Escola de Engenharia de São Carlos, 1988. 281p, il.

SOUZA, João C. Antunes de O. e (João Carlos Antunes de Oliveira e); ANTUNES, Helena M. C. Carmo (Helena Maria Cunha do Carmo). **Processos gerais da hiperestática clássica**. 2. ed. São Carlos, SP : USP/EESC, 1995. 345 p, il.

SUSSEKIND, Jose Carlos. **Curso de análise estrutural**. 6. ed. Porto Alegre : Globo, 1984. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).

TIMOSHENKO, Stephen; YOUNG, D. H. (Donovan Harold). **Teoria de las estruturas**. 2. ed. Bilbao : Urmo, 1976. 621p. Tradução de: Theory of structures.

Periódicos especializados:

**Fase 7**

Componente Curricular: **Construção Civil I**

Área Temática: **Construção Civil - Engenharia Civil**

Ementa: Tecnologia da construção civil, abordagem de desempenho e qualidade. Técnicas de execução empregadas na construção de edifícios: implantação, fundações, implantação, superestrutura, painéis verticais e horizontais, revestimentos, pintura, esquadrias, coberturas, impermeabilizações e seus componentes. Equipamentos de construção. Visita a canteiros de obras.

Objetivos: Compreender os conceitos e as ferramentas profissionais relacionados com a gestão da produção na construção civil. Formar uma base tecnológica que possibilite ao futuro profissional a gerência do processo de produção de obras civil.

**Bibliografia básica:**

Borges, Alberto de Campos. **Prática das pequenas construções**. 9º Ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Blucher, 2009.

Ambrozewics, Paulo Henrique Laporte. **Construção de edifícios: do início ao fim da obra**. São Paulo: PINI, 2015.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar / Walid Yazigi**. 11. ed. rev. e atual. São Paulo: Pini: SindusCon, 2011. 807 p, il.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575-1: Desempenho de edificações habitacionais – Parte 1: Requisitos gerais**. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575-3: Desempenho de edificações habitacionais – Parte 4: Requisitos para os sistemas de pisos**. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575-4: Desempenho de edificações habitacionais – Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas**. Rio de Janeiro, 2013.

GEHBAUER, Fritz; EGGENSPERGER, Marisa. **Planejamento e gestão de obras: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Alemanha**. Curitiba: CEFET, 2002. xxvi, 530 p, il.

**COMO comprar materiais e serviços para obras**. São Paulo: Pini, 2010. 278 p, il.

JOPPERT JÚNIOR, Ivan de Oliveira. **Fundações e contenções de edifícios: qualidade total na gestão do projeto de execução**. São Paulo: PINI, 2007. 221 p, il.

MEDEIROS, Jonas Silvestre. **Tecnologias de vedação e revestimento para fachadas**. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil: CBCA, 2014. 127 p, il.

SOUZA, Ubiraci E. Lemes de (Ubiraci Espinelli Lemes de). **Como aumentar a eficiência da mão-de-obra: manual de gestão da produtividade na construção civil**. São Paulo: Pini, 2006. 100 p, il.

U.S. NAVY BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. **Construção civil: teoria & prática**. São Paulo: Hemus, c2005. 3v, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Estruturas de Concreto Armado I**

Área Temática: **Estruturas - Engenharia Civil**

Ementa: Estudo dos materiais e interpretação das normas relacionadas: concreto, aço e concreto armado. Dimensionamento e detalhamento de peças solicitadas à flexão simples, flexão composta e à torção. Elementos estruturais sujeitos às solicitações tangenciais: cortante e torção.

Objetivos: Fornecer os fundamentos do concreto armado; definir os estados limites; dimensionar, verificar e detalhar peças solicitadas à flexão simples, flexão composta e à torção. Saber interpretar as normas relacionadas.

**Bibliografia básica:**

ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**. 3. ed. Rio Grande : Dunas, 2010. 4v, il.

FUSCO, Pericles Brasiense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo : Pini, 1995. 382p.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR-6118:2014**. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, c2014. 415 p., il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto: procedimento**. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480**: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado: especificação.2. ed. Rio de Janeiro, 2007. 13 p, il.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 12655**: Concreto de cimento Portland: preparo, controle e recebimento : procedimento.2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2006. iv, 18 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR-6118:2003**. 2. ed. São Carlos : Ed. da UFSCar, 2004. 374 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado volume 2**. São Paulo: Pini, 2009. 589 p, il.

GUERRIN, A; LAVOUR, Roger-Claude. **Tratado de concreto armado**. São Paulo : Hemus, [19--]. 6v.

PFEIL, Walter. **Concreto armado**. Rio de Janeiro : LTC, 1983. 4v.

ROCHA, Anderson Moreira da. **Novo curso prático de concreto armado**.12. ed. Rio de Janeiro : Científica, 1971. nv, il.

SANTOS, Lauro Modesto dos. **Cálculo de concreto armado**. São Paulo : E. Blucher, c1977. 2v, il.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de concreto**.3. ed. Porto Alegre : Globo, 1983. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Fundações**

Área Temática: **Geotecnia - Engenharia Civil**

Ementa: Fundações rasas. Fundações profundas. Escavações. Obras de contenção de terras. Dimensionamento geométrico e estrutural.

Objetivos: Saber projetar e executar obras de fundação e de contenção de terra.

**Bibliografia básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6122**: Projeto e execução de fundações.2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2010. 91 f, il.

HACHICH, Waldemar et al. **Fundações: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo : Pini : ABMS/ABEF, 1998. 751 p, il.

JOPPERT JÚNIOR, Ivan de Oliveira. **Fundações e contenções de edifícios: qualidade total na gestão do projeto de execução**. São Paulo : PINI, 2007. 221 p, il.

MOLITERNO, Antonio. **Caderno de muros de arrimo**. 2. ed. rev. São Paulo : Edgard Blucher, 1994. 194p, il.

VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, Francisco de Rezende. **Fundações, 1: critérios de projetos, investigação de subsolo, fundações superficiais**. Nova ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2004. xii, 226 p.

VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, Francisco de Rezende. **Fundações, 2: fundações profundas**. Nova ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2010. p. 227-569, il.

Bibliografia complementar:

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NB-756: Projeto geotecnico: procedimento**. Rio de Janeiro : ABNT, 1983. 58p. Comitê: CB-02;. Origem ABNT - 02:004.01001/82.

LAMBE, T.W.; WHITMAN, R.V.. **Soil Mechanics, SI Version**. John Wiley & Sons  
Maurício Ehrlich & Leonardo Becker. **Muros e Taludes de Solos Reforçados: projeto e execução**. última. Oficina de Textos, 2010

Fernando Schnaid. **Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações**. última. Oficina de Textos, 2010

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 15577: 2008 Partes 1, 2, 3, 4, 5 e 6**. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2008

Dirceu Velloso & Francisco Lopes. **Fundações Vol. I: Critérios de Projeto, Investigação do Subsolo, Fundações Superficiais**. última. Oficina de Textos, 2010

José Carlos Angelo Cintra & Nelson Aoki. **Fundações por Estacas**. última. Oficina de Textos, 2010

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Instalações Hidrossanitárias Prediais**

**Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil**

**Ementa:** Coordenação entre os projetos de arquitetura, estrutura e sistemas prediais. Instalações prediais de água fria e água quente. Instalações prediais de gás. Instalações prediais de esgoto sanitário e pluvial. Instalações prediais de tratamento de esgoto sanitário. Instalações de prevenção e combate a incêndio. Controle de escoamento no lote.

**Objetivos:** Elaborar projetos de instalações em edificações contemplando a água fria, a água quente, o gás, o esgoto sanitário e pluvial, o tratamento de esgoto sanitário e o preventivo de incêndio.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografia básica:</b></p> <p>CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 423 p,</p> <p>BORGES, Ruth Silveira; BORGES, Wellington Luiz. Manual de instalações prediais hidráulicas sanitárias e de gás. 4. ed. São Paulo: Pini, 1992. 546p,</p> <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais feitas para durar: usando tubos de PVC. São Paulo: ProEditores, 1998. 237p,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais: utilizando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 412 p,</p> <p>MACINTYRE, A. J. (Archibald J.). Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 1990. 324 p,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>AZEVEDO NETTO, José M. de (José Martiniano de); ACOSTA ALVAREZ, Guillermo. <b>Manual de hidráulica</b>. 6. ed. rev. e compl. São Paulo : Edgard Blücher, c1973. nv, il.</p> <p>CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. <b>Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura</b>. 8. ed. rev. São Paulo : Blucher, 2014. 342 p, il.</p> <p>GONÇALVES, Orestes Marracini. <b>Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais</b>. São Paulo : Pini, 2000. 191 p, il.</p> <p>MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, Jose M. de (Jose Martiniano de). <b>Instalações prediais hidraulico-sanitárias</b>. Sao Paulo : E. Blucher, c1988. 185p, il, 23cm.</p> <p>TIGRE TUBOS E CONEXÕES. <b>Manual técnico Tigre</b>: orientações técnicas sobre instalações hidráulicas prediais. 3. ed. Joinville : Tigre, 2008. 194 p, il.</p> |
| <p><b>Periódicos especializados:</b></p> <p>Revista Hydro</p> <p>Téchne</p> <p>Ambiente Construído</p> <p>Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Pavimentação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Área Temática: Infraestrutura - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Ementa: Execução de terraplenagem e escavação em rocha. Pavimentos: conceitos gerais, componentes e desempenho. Princípios da mecânica dos pavimentos. Modelos de previsão de desempenho. Dimensionamento estrutural de pavimentos asfálticos e de cimento portland. Especificação de materiais. Projeto de misturas asfálticas. Análise econômica de diversas alternativas. Gerência de pavimentos. Conservação e restauração de pavimentos asfálticos e de concreto de cimento portland. A pavimentação e as redes subterrâneas. Superestrutura de ferrovias e aeródromos. Orçamentos e licitações.</p> |
| Objetivos: Adquirir conhecimentos sobre terraplenagem, escavações e pavimentação de estradas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>CARDOSO, Samuel Hanthequeste; SANTA CATARINA, Departamento de Estradas de Rodagem. <b>Avaliação estrutural e funcional de pavimentos asfálticos</b>. Florianópolis : DER-SC, 1997. 253p, il. Programa de Capacitação Técnica do DER-SC, Exercício 1997.</p> <p>RICARDO, Helio de Souza; CATALANI, Guilherme. <b>Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha</b>. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pini, 2007. 653 p, il.</p> <p>RODRIGUES, Publio Penna Firme; PITTA, Marcio Rocha. <b>Dimensionamento de pavimentos de concreto estruturalmente armados</b>. [Sao Paulo : s.n, 1997]. 1v. (varias paginações), il.</p> <p>RODRIGUES, Publio Penna Firme; PITTA, Marcio Rocha. <b>Pavimento de concreto estruturalmente armado</b>. [Sao Paulo : s.n, 19--]. 1v. (varias paginações), il.</p> <p>SENÇO, Wlastermiler de. <b>Manual de técnicas de pavimentação</b>. 2. ed. São Paulo : Pini, 2007. 2v, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>SILVA, Paulo Fernando A. (Araújo da). <b>Manual de patologia e manutenção de pavimentos</b>. 2. ed. rev. São Paulo : Pini, 2008. 128 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p><b>AVALIAÇÃO de cimentos asfálticos de petróleo para emprego em pavimentação</b>. São Paulo : ABCR, 2004. 159 p, il. Acima do título: Relatório técnico IMPERPAV Engenharia S/C Ltda.</p> <p>BUZATTI, Dauro Jose. <b>Laboratório de asfalto</b>. 2.ed. _ . Belo Horizonte : [s.n.], 1991. 198p, il. CT, 2/92).</p> <p>LEE, Shu Han. <b>Introdução ao projeto geométrico de rodovias</b>. 4. ed. rev. e ampl. Florianópolis: UFSC, 2013. 440 p. il.</p> <p>MEDINA, Jacques de. <b>Mecânica dos pavimentos</b>. Rio de Janeiro : Ed. da UFRJ, 1997. 380p, il.</p> <p>PITTA, Márcio Rocha; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. <b>Dimensionamento dos pavimentos flexíveis: método de Hveem-ABCP</b>. São Paulo : ABCP, 1980. 46p, il. (Estudo técnico, 37).</p> <p>PITTA, Márcio Rocha; CARVALHO, Marcos Dutra de; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. <b>Pisos industriais de concreto: parte II : cálculo de barras de transferência, barras de ligação e armadura distribuída descontínua parte III : projeto de juntas</b>. São Paulo : ABCP, 1986. 50 p, il. (Estudo técnico, 79).</p> <p>SANTA CATARINA DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM. <b>Especificações gerais para obras rodoviárias</b>. [Florianópolis] : DER-SC, [1992]. 1v. (varias paginações), il.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Portos, Rios e Canais</b>                                                                                                                                                                                                                                   |
| Área Temática: <b>Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                      |
| Ementa: Aquavias. Dragagem e Derrocamento. Retificação de cursos de água. Proteção de margens. regularização de cursos de água. Obras de canalização. Obras de transposição de desnível. Defesa dos litorais. Obras portuárias. Obras de melhoramento de portos marítimos e fluviais. |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos: Desenvolvimento de estudos e dimensionamento de estruturas hidráulicas portuárias, proteção de rios e canais artificiais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ALFREDINI, P. Obras de gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico-ambiental. São Paulo: Edgard Blücher, 688p., 2005.</p> <p>ALMEIDA, C. E. de; BRIGHETTI, G. Navegação Interior e Portos Marítimos. v.1 e 2, EPUSP, São Paulo, 284p, 1997.</p> <p>ALFREDINI, P.; ARASAKI, E. Obras e Gestão de Portos e Costas – A técnica Aliada ao Enfoque Logístico e Ambiental. Editora Edgar Blucher, São Paulo, 2009.</p> <p>VIEIRA DA SILVA, R.C.; MASCARENHAS, F.C.B; MIGUEZ,M.G. Hidráulica Fluvial, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003. 2v.</p> <p>PORTO, R.M., Hidráulica Básica, EESC USP – Projeto Reenge – São Carlos, SP, 1998.</p> <p>BAPTISTA, MÁRCIO BENEDITO; PINTO COELHO, MÁRCIA MARIA LARA; CIRILO. JOSÉ ALMIR (orgs.) Hidráulica, Porto Alegre: ABRH, 2001. 619p.</p> |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>AZEVEDO NETTO, JOSÉ MARTINIANO DE. Manual de hidráulica, 8.ed. - São Paulo: E. Blücher, 1998.</p> <p>BRUNETTI, FRANCO. Mecânica dos fluídos. 2.ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p.</p> <p>VIANNA, MARCOS ROCHA. Mecânica dos fluidos para engenheiros. 4. ed. Belo Horizonte : Imprimatur, 2001. 581 p,</p> <p>FENDRICH ROBERTO. Canais de drenagem em pequenas bacias hidrográficas. Curitiba: Ed. do Autor, 2008. 121 p.</p> <p>SALLES, COLOMBO MACHADO. Portos, rios e canais, Editora Elbert, Florianópolis, 1993.</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Periódicos especializados:</p> <p>Revista Brasileira de Recursos Hídricos</p> <p>Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental</p> <p>Journal of Hydraulic Research</p> <p>Hidro &amp; Hydro</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Fase 8

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Alvenaria Estrutural</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Ementa: Materiais empregados. O edifício em alvenaria estrutural e seus elementos. Tipologia dos edifícios em alvenaria estrutural. Os processos construtivos em alvenaria estrutural armada e protendida. Parâmetros utilizados em projeto: normalização, tecnologia de controles e avaliação das características. Os processos construtivos em alvenaria estrutural. O emprego da alvenaria estrutural em construções habitacionais populares. Problemas patológicos.</p> |
| <p>Objetivos: Compreender a tecnologia dos processos construtivos em alvenaria estrutural, proporcionando uma visão geral destes sistemas. Entender o que é a racionalização construtiva e a industrialização da construção com a perspectiva de aplicação aos processos em alvenaria estrutural.</p>                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografia básica:</b><br/> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 15961-1</b>: Alvenaria estrutural: blocos de concreto : parte 1: projeto.1. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2011. vii, 42 p, il.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 15961-1</b>: Alvenaria estrutural: blocos de concreto : parte 2: execução e controle de obras.1. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2011. vi, 35 p, il.</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NBR 6136</b>: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria: requisitos.3. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2007. 9 p.</p> <p>MANZIONE, Leonardo. <b>Projeto e execução de alvenaria estrutural</b>. São Paulo : CTE - Produtos e Difusão : O Nome da Rosa, 2004. 116 p, il. (Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras).</p> <p>TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio José Martins. <b>Alvenaria estrutural</b>: metodologia do projeto, detalhes, mão de obra, normas e ensaios. São Paulo: Pini, 2010. 183 p. il.</p> |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b><br/> RAMALHO, Marcio A; CORRÊA, Márcio Roberto Silva. <b>Projeto de edifícios</b>: alvenaria estrutural. São Paulo : Pini, 2003. xiii, 174p, il.</p> <p>ROMAN, Humberto Ramos; MUTTI, Cristine do Nascimento; ARAUJO, Hercules Nunes de. <b>Construindo em alvenaria estrutural</b>. Florianopolis : Ed. da UFSC, 1999. 83p, il. (Serie didatica).</p> <p>Guilherme Aris Parsekian.Comportamento E Dimensionamento De Alvenaria Estrutural.Edufscar</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Gihad Mohamad.Alvenaria Estrutural: Construindo Conhecimento.Edgard Blucher</p> <p>Emil Sanchez.Nova Normalização Brasileira Para A Alvenaria Estrutural.Interciencia</p> <p>José Luiz Pereira.Alvenaria Estrutural: Cálculo, Detalhamento E Comportamento.Pini</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Construção Civil II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Ementa:</b> Estudo de viabilidade financeira da construção. Estimativa de custo da construção. Técnicas de elaboração de orçamentos analíticos e métodos de controle de custos. Formação de preços de obras da construção civil. Licitações de obras públicas e privadas. Avaliações de imóveis urbanos.</p>                                                                                                                                     |
| <p><b>Objetivos:</b> Entender os procedimentos que devem ser adotados relativos a formação de preços, ao planejamento e o controle dos custos de obras da construção civil.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Bibliografia básica:</b><br/> ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NBR 12721</b>: Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edificio em condomínio. Rio de Janeiro, 2006.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. <b>Como preparar orçamentos de obras</b>. São Paulo: PINI, 2006. 281 p, il.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. <b>Planejamento e controle de obras</b>. São Paulo: Pini, 2011. 420 p, il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

ASSED, Jose Alexandre. **Construção civil** : viabilidade, planejamento, controle. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1986. 95p.

CUKIERMAN, Zigmundo Salomão, Faculdades Integradas Estácio de Sá. **O modelo PERT/CPM aplicado a projetos**. 2.ed. Rio de Janeiro : Ed. Rio : Faculdades Integradas Estácio de Sá, 1978. 250p.

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira** : orçamento, NB 140, incorporação imobiliária. 3.ed. São Paulo : Pini, 1997. 180p.

VIEIRA NETTO, Antonio. **Como gerenciar construções**. São Paulo : Pini, 1988. 121p.

VIEIRA NETTO, Antonio. **Construção civil E produtividade** : ganhe pontos contra o desperdício. São Paulo : PINI, 1993. 178p.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Construções Industrializadas**

**Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil**

Ementa: Pré-Moldados. Pré-Fabricados em concreto. Sistemas abertos e sistemas fechados. Modulação e padronização. Equipamentos e os investimentos necessários. Gesso acartonado.

Objetivos: Entender o que é a racionalização construtiva e a industrialização da construção com a perspectiva de aplicação dos processos em obras de Engenharia Civil.

**Bibliografia básica:**

EL DEBS, Mounir Khalil. **Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações**. Sao Carlos : USP - Escola de Engenharia de Sao Carlos, 2000. xiii, 441p, il.

**MANUAL de projeto de sistemas drywall**: paredes, forros e revestimentos. São Paulo : Pini, 2006. 85p, il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14715**: Coletânea de normas do DRYWALL. Rio de Janeiro : ABNT, 2005. 1v. (várias paginações), il.

**Bibliografia complementar:**

CIRIBINI, Giuseppe; UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Exemplo de técnicas industrializadas: o caso dos países desenvolvidos**. São Paulo : USP, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1978. 68p, il. Acima do título: Seminário Arquitetura e Industrialização.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Pré-Moldados e autoconstrução: Seminário Nacional sobre Desenvolvimento Tecnológico dos Pré-Moldados e Auto-construção**, Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo. São Paulo : USP, 1995. 336p, il.

TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio José Martins. **Alvenaria estrutural**: metodologia do projeto, detalhes, mão de obra, normas e ensaios. São Paulo: Pini, 2010. 183 p. il.

VASCONCELOS, Augusto Carlos de. **O concreto no Brasil**. São Paulo : Studio Nobel, 2002. nv, il.

EL DEBS, Mounir Khalil. **Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações**. São Carlos : USP - Escola de Engenharia de São Carlos, 2000. xiii, 441p, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Engenharia Econômica**

**Área Temática:**

**Ementa:** Elaboração e análise de projetos; custos de produção e preço de venda; princípios de matemática financeira; fluxo de caixa em projetos empresariais; análise de investimento.

**Objetivos:** Reconhecer os conceitos básicos relativos aos estudos de elaboração e análise de projetos empresariais; identificar os aspectos relacionados aos custos e formação de preços; trabalhar com planilhas de custos; despertar a visão técnico-empresarial; desenvolver conteúdos de matemática financeira e suas aplicações; identificar os métodos de análise de investimento; analisar e desenvolver projetos de investimento.

**Bibliografia básica:**

BERNARDI, Luiz Antonio. Política e formação de preços : uma abordagem competitiva sistêmica e integrada. São Paulo : Atlas, 1996. 355p.

CASAROTTO FILHO, Nelson, KOPITKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos : matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 6.ed. São Paulo : Atlas, 1994. 448p.

ROSS, Stephen A, WESTERFIELD, Randolph W, JORDAN, Bradford D. Princípios de administração financeira. São Paulo : Atlas, 1998. 432p.

ROSSETTI, Jose Paschoal. Introdução a economia. 15.ed. São Paulo : Atlas, 1991. 810p.

**Bibliografia complementar:**

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**.5. ed. São Paulo : Atlas, 2010. xxxii, 726 p, il.

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de formação de preços: políticas, estratégias e fundamentos**. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2004. 277 p, il.

EHRlich, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. **Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**.6. ed. São Paulo : Atlas, 2005. 177 p, il.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à economia**. São Paulo : Thomson Learning, 2005. xxxvi, 852 p, il.

MONTELLA, Maura. **Micro e macroeconomia: uma abordagem conceitual e prática**.2. ed. São Paulo : Atlas, 2012. xiv, 289 p, il.

PASSOS, Carlos Roberto M; NOGAMI, Otto. **Princípios de economia**.6. ed. rev. São Paulo : Cengage Learning, c2012. xxiv, 670 p, il.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. **Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto**. São Paulo : Saraiva, 2005. xiv, 176 p.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Estruturas de Concreto Armado II**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ementa: Noções de estruturas (elementos, lançamento e seqüência de cálculos). Cálculos dos esforços, dimensionamento e detalhamento de lajes: pré-moldadas, maciças e mistas. Determinação dos esforços externos ativos em vigas. Cálculo dos esforços, dimensionamento e detalhamento de pilares e sapatas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Objetivos: Projetar e dimensionar estruturas de concreto armado de edificações. Dimensionar, verificar e detalhar lajes, escadas, pilares e sapatas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ARAÚJO, José Milton de. <b>Curso de concreto armado</b>.3. ed. Rio Grande : Dunas, 2010. 4v, il.</p> <p>ARAÚJO, José Milton de. <b>Projeto estrutural de edificios de concreto armado</b>. Rio Grande : Dunas, 2004. 216 p, il.</p> <p>FUSCO, Pericles Brasiliense. <b>Técnica de armar as estruturas de concreto</b>. São Paulo : Pini, 1995. 382p.</p> <p>CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. <b>Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado</b>: segundo a NBR-6118:2014. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, c2014. 415 p., il.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6118</b>: Projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 7480</b>: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado: especificação.2. ed. Rio de Janeiro, 2007. 13 p, il.</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NB-4</b>: Calculo e execucao de lajes mistas: procedimento.Rio de Janeiro, 1980. 4 p. Comitê: CB-2. Origem: NB-4/78.</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NBR6120</b>: Cargas para o calculo de estruturas de edificações: procedimento.Rio de Janeiro, 1980. 6 p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR6123</b>: Forças devidas ao vento em edificações: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 1988. 80 p, il.</p> <p>CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. <b>Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR-6118:2003</b>. 2. ed. São Carlos : Ed. da UFSCar, 2004. 374 p, il.</p> <p>CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. <b>Cálculo e detalhamento de</b></p> |

**estruturas usuais de concreto armado volume 2.** São Paulo: Pini, 2009. 589 p, il.

GUERRIN, A; LAVOUR, Roger-Claude. **Tratado de concreto armado.** São Paulo : Hemus, [19--]. 6v.

PFEIL, Walter. **Concreto armado.** Rio de Janeiro : LTC, 1983. 4v.

ROCHA, Anderson Moreira da. **Novo curso prático de concreto armado.** 12. ed. Rio de Janeiro : Científica, 1971. nv, il.

SANTOS, Lauro Modesto dos. **Cálculo de concreto armado.** São Paulo : E. Blucher, c1977. 2v, il.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de concreto.** 3. ed. Porto Alegre : Globo, 1983. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).

JIMENEZ MONTOYA, P; GARCIA, Meseguer; MORAN CABRE, F, et al. . **Hormigon armado.** Barcelona : Gustavo Gili, 1981. 2v.

Periódicos especializados:

#### Componente Curricular: **Estruturas Metálicas**

##### Área Temática: **Estruturas - Engenharia Civil**

Ementa: Aço como material estrutural, fabricação de estruturas metálicas. Estados limites. Barras tracionadas. Barras comprimidas. Barras fletidas. Apoio das vigas de aço. Tensões combinadas. Ligações nas estruturas de aço: aparafusadas e soldadas. Detalhes construtivos em aço. Flexão normal simples e composta. Coberturas convencionais e industriais. Soldagem de peças metálicas.

Objetivos: Adquirir conhecimentos que possibilitam verificar a estabilidade, realizar dimensionamento e detalhamento de estruturas metálicas.

##### Bibliografia básica:

BELLEI, Ildony H; BELLEI, Humberto N. **Edifícios de pequeno porte estruturados em aço.** 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : IAB/CBCA, 2011. 107 p, il. , 1 CD-ROM. (Manual de construção em aço).

PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. **Estruturas de aço: dimensionamento prático.** 7. ed. atual. Rio de Janeiro : LTC, 2008. xvii, 336 p, il.

PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança. **Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos.** 2. ed. rev. e ampl. São Paulo (SP): E. Blücher, 2005. xiii, 301 p. il.

**Bibliografia complementar:**

BELLEI, Ildony H. **Edifícios industriais em aço**: projeto e cálculo. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Pini, 2006. 534 p. il.

FAKURY, Hallal *et al.* **Dimensionamento básico de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.

PRAVIA, Zacarias M. Chamberlain. **Galpões para usos gerais**. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : IAB/CBCA, 2010. 74 p, il. (Manual de construção em aço).

PRAVIA, Zacarias M. Chamberlain *et al.* **Projeto e cálculo de estruturas de aço**: edifício industrial detalhado. Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.

QUEIROZ, Gilson; PIMENTA, Roberval José; MARTINS, Alexander Galvão. **Estruturas mistas**. 2. ed. Rio de Janeiro : IBS/CBCA, 2012. 2v, il.

SILVA, Valdir Pignatta e; PANNONI, Fabio Domingos. **Estruturas de aço para edifícios**: aspectos tecnológicos e de concepção. São Paulo: Blucher, 2010. x, 295 p, il.

VASCONCELLOS, Alexandre Luiz. **Ligações em estruturas metálicas**. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : IAB/CBCA, 2011. 2v, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Obras de Terra**

**Área Temática: Geotecnia - Engenharia Civil**

**Ementa:** Introdução ao estudo das obras de terra. Drenagens e rebaixamentos do nível da água. Equilíbrio de maciços de terras. Estabilidade e estabilização de taludes. Estabilidade e estabilização de encostas naturais. Projeto de aterros sobre solos moles. Barragens de terra. Técnicas de estabilização e reforços de solo.

**Objetivos:** Aprofundar o conhecimento e alternativas de projetos de escavações, aterros e barragens de terra.

**Bibliografia básica:**

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NB-756**: Projeto geotecnico: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 1983. 58p.

DAS, Braja M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo : Thomson, 2007. xvii, 561 p, il.

MASSAD, Faíçal. **Obras da terra**. São Paulo : Oficina de Textos, 2003. 170p, il.

RODRIGUEZ ALONSO, Urbano. **Rebaixamento temporario de aquiferos**. Sao Paulo : TECNOGEO : GEOFIX, 1999. 131p, il.

**Bibliografia complementar:**

HACHICH, Waldemar. **Fundações**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo : Pini : ABMS/ABEF, 1998. 751 p, il.

Fernando Schnaid. Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações. última. Oficina de Textos, 2010

DUNCAN, J.M.; WRIGHT, S.G.. Soil strength and slope stability. John Wiley & Sons, Inc, 2005

FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. Editora da UFPR, 2001

Urbano Rodriguez Alonso. Rebaixamento Temporário de Aquíferos. última. Oficina de Textos, 2010

Paulo Cruz; Bayardo Materón; Manoel de Freitas. Barragens de Enrocamento com Face de Concreto. última. Oficina de Textos, 2010

Faiçal Massad. Obras de Terra, 2a. ed. com exercícios resolvidos. 2a.. Oficina de Textos, 2010

Marcio Almeida & Esther Marques. Aterros sobre solos moles: projeto e desempenho. última. Oficina de Textos, 2010

Faiçal Massad. Escavações a Céu Aberto em Solos Tropicais. última. Oficina de Textos, 2010

Maria Eugenia Gimenez Boscov. Geotecnia Ambiental. última. Oficina de Textos, 2010

Faiçal Massad. Solos Marinhos da Baixada Santista . última. Oficina de Textos, 2010

Alberto Pio Fiori & Luigi Carmignani. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas:

Aplicações na Estabilidade de Taludes . última. Oficina de Textos, 2010

Maurício Ehrlich & Leonardo Becker. Muros e Taludes de Solos Reforçados: projeto e execução. última. Oficina de Textos, 2010

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Técnica e Economia dos Transportes**

**Área Temática: Infraestruturas - Engenharia Civil**

**Ementa:** Características de veículos, tráfego e vias. Projeto geométrico de vias urbanas e interseções. Princípios de capacidade de equipamentos de transportes. Métodos de avaliação econômica dos transportes.

**Objetivos:** Obter conhecimentos sobre a técnica e economia dos transportes urbanos.

**Bibliografia básica:**

PORTUGAL, Licínio da Silva. **Simulação de tráfego**: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro : Interciência, 2005. xvii, 197 p, il.

SILVA, Antônio Nelson Rodrigues da. **Planejamento urbano, regional, integrado e sustentável**: desenvolvimentos recentes no Brasil e em Portugal. São Carlos, SP : EESC/USP, 2005. 298 p, il.



SILVA, Ricardo Sergio de Oliveira e. **Projeto geométrico de vias urbanas: noções básicas.** Brasília : EBTU, 1985. 53p, il.

**Bibliografia complementar:**

ADLER, Hans A. **Avaliação econômica dos projetos de transportes:** metodologia e exemplos. Rio de Janeiro : LTC, 1978. 171 p.

NOVAES, Antonio Galvão. **Sistemas de transportes.** São Paulo : E. Blucher, c1986. 3v, il,

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas.** 2. ed. Sao Paulo : FAPESP, 1998. 174p, il.

Associação Nacional de Transportes Públicos. Mobilidade e Cidadania.1. Associação Nacional de Transportes Públicos, 2003

Associação Nacional de Transportes Públicos. Transporte Humano.1. Associação Nacional de Transporte Público, 1997

**Periódicos especializados:**

## Fase 9

**Componente Curricular: Concreto Protendido**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

**Ementa:** Conceito de concreto protendido. Propriedades do concreto: resistência, fluência, retração e efeitos da temperatura. Aços para concreto protendido: características, propriedades mecânicas, relaxação e efeitos da temperatura. Processos e equipamentos de protensão, ancoragem, emendas de cabos, grau de protensão, injeções. Perdas de protensão. Análise de tensões no regime elástico em vigas isostáticas e contínuas. Dimensionamento à flexão nos estados limite último e de utilização. Cisalhamento. Estruturas hiperestáticas protendidas. Lajes protendidas.

**Objetivos:** Apresentar os materiais, os processos e equipamentos usados em protensão. Projetar e detalhar estruturas de concreto protendido.

**Bibliografia básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118:** Projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.

CAUDURO, Eugenio Luiz. **Manual para a boa execução de estruturas protendidas usando cordoalhas de aço engraxadas e plastificadas.** 2. ed. Belo Horizonte : Belgo, [200-]. 109 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust. **Estruturas em concreto protendido:** pré-tração, pós-tração, cálculo e detalhamento. São Paulo : Pini, 2012. 431 p, il.

PFEIL, Walter. **Concreto protendido.** 2. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1983. nv, il,

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14931**: Execução de estruturas de concreto: procedimento.2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2004. 53 p, il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7482**: Fios de aço para estruturas de concreto protendido: Especificação.2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2008. 8 p, il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7483**: Cordoalhas de aço para estruturas de concreto protendido: Especificação.2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2008. 7 p.

EMERICK, Alexandre A. (Alexandre Anozé). **Projeto e execução de lajes protendidas**. Rio de Janeiro : Interciência, 2005. xvi, 191 p, il.

HURST, M. K. (Melvin Keith). **Prestressed concrete design**. 2nd ed. London; New York : E&FN Spon, 1998. xvii, 257p, il.

LEONHARDT, Fritz; MONNIG, Eduardo. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro : Interciencia, 1977-1983. 6v, il.

NILSON, Arthur H; DARWIN, David. **Design of concrete structures**. 12th ed. New York : McGraw-Hill, c1997. xvii, 780p, il.

PFEIL, Walter. **Concreto protendido**. Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Científicos, 1984. nv, il,

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Estruturas de Madeira**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

Ementa: Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Modelo de segurança da norma brasileira. Ações e combinações de projeto. Considerações básicas para o projeto em madeira. Dimensionamento e verificação de: peças tracionadas, peças comprimidas (curtas, semiesbeltas e esbeltas), peças fletidas (flexão simples reta e oblíqua), peças submetidas à flexão composta, peças compostas, ligações por entalhe e por pinos. Madeira laminada colada. Coberturas convencionais e industriais.

Objetivos: Adquirir conhecimentos que possibilitam verificar a estabilidade, realizar dimensionamento e detalhamento de estruturas de madeira.

**Bibliografia básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NB 11**: Projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro : ABNT, 1997. 107p. : il.

CALIL JÚNIOR, Carlito; MOLINA, Júlio César. **Coberturas em estruturas de madeira**: exemplos de cálculo. São Paulo: Pini, 2010. 207 p. il.

MOLITERNO, Antonio; BRASIL, Reyolando M. L. R. F. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**.3. ed. São Paulo : E. Blücher, 2009. xiii, 268 p, il.

PFEIL, Walter. **Estruturas de madeira**: dimensionamento segundo as normas brasileiras NB-11 e os modernos critérios das normas alemãs e americanas.5. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1989. 295 p, il.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NB-5**: Cargas para o calculo de estruturas de edificações: procedimento. Rio de Janeiro, 1980. 6 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6123**: Forças devidas ao vento em edificações: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 1988. 80 p, il.

MOLITERNO, Antonio. **Escoramentos, cimbramentos, formas para concreto e travessias em estrutura de madeira**. São Paulo : E. Blucher, c1989. xix, 379p, il,

MOLITERNO, Antonio. **Estruturas de madeira**. [s.l.] : [s.n.], [19--]. 260p, il.

PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. **Estruturas de madeira**: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR-7190/97 e critérios das normas norte-americanas NDS e europeia EUROCODE 5.6. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro : LTC, 2003. xii, 224 p, il.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Gerenciamento e Planejamento na Construção Civil**

**Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil**

**Ementa:** Características do macro complexo da construção civil. Conceitos de construção enxuta. Modelos geral de planejamento e controle da produção aplicável à indústria da construção civil. Os ciclos de empreendimentos nos diversos segmentos do setor da construção civil (empreendimentos imobiliários, de base imobiliária, obras empreitadas e concessão de serviços). Programação na implantação de empreendimentos: metodologia, sistemática de programação e controle, técnicas correntes e estudo de casos. Concepção de WBS (*work breakdown structure*) Programação utilizando técnicas de rede, método CPM, grafos e diagrama tempo-caminho, estudo de casos. Linha de balanço. Nivelamento de recursos através de redes e histogramas, estudo de casos. Compressão e descompressão de redes, estudo de casos.

**Objetivos:** Compreender os conceitos fundamentais sobre os temas gerenciamento e planejamento de empreendimentos, em especial, temas específicos voltados para análises da implantação de empreendimentos no setor da construção civil e sua interface com outros sistemas, com ênfase para as diferentes técnicas de planejamento empregadas nesse ambiente.

**Bibliografia básica:**

GEHBAUER, Fritz; EGGENSPERGER, Marisa. **Planejamento e gestão de obras**: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Alemanha. Curitiba: CEFET, 2002. xxvi, 530 p, il.

NOCÊRA, Rosaldo de Jesus. **Planejamento de obras residenciais com MS-Project**. São Paulo: PINI, 2006. xvi, 206 p, il.

VIEIRA, Hélio Flávio. **Gestão de estoques e operações industriais**. Curitiba: IESDE, 2009. 315 p, il., 2 DVDs.

## Bibliografia complementar:

CARRENHO, Sandra Regina Bond. **Planejamento operacional do escritório de uma empresa de construção civil**. 1999. 83 f, il. Monografia (Especialização) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 1999.

COLZANI, Auriciane. **Implantação do planejamento operacional em obras da construção civil**. 1999. 73 f, il. Monografia (Especialização) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 1999.

MAIA, Paulo Alves. **Estimativa de exposições não contínuas a ruído**. Campinas: FUNDACENTRO, 2002. 223 p, il.

OLIVEIRA, Cristiane Sardin Padilla de. **A qualificação dos mestres-de-obras e sua influência na qualidade de vida no trabalho dos operários da construção civil, no contexto da filosofia da qualidade**. 1997. x, 114 f, il. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1997.

VIANA, Paulo Márcio Fernandes (Org.). **Mestre-de-obras**. Uberaba: UNIUBE, 2004. 135 p, il. (Saber mais sobre. Construção civil, v.1).

Periódicos especializados:

## Componente Curricular: Pontes e Grandes Estruturas

## Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil

Ementa: Introdução às pontes e grandes estruturas: definições, elementos constituintes, nomenclatura, classificação, pontes de concreto. Elementos para a elaboração do projeto. Sistemas estruturais: ponte em viga, pórtico e arco, ponte estaiada e ponte pênsil. Seções transversais: seção em laje maciça e vazada, seção em viga T, seção caixão. Aparelhos de apoio: fixos, móveis e elásticos. Ações na superestrutura: cargas permanentes, cargas moveis rodoviárias e ferroviárias, gradiente de temperatura. Ações na infraestrutura. Cálculo dos esforços na superestrutura e na infraestrutura: determinação de trem-tipo, avaliação de linhas e superfícies de influência, distribuição de esforços nas pontes em viga continua. Dimensionamento e detalhamento das seções de concreto e das armaduras: solicitações normais e tangenciais. Avaliação da fadiga.

Objetivos: Adquirir conhecimentos dos tipos de estruturas mais significativos utilizadas nos projetos de pontes e viadutos.

## Bibliografia básica:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NB 2**: Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2003. 11p.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NB-6**: Carga móvel em ponte rodoviaria e passarela de pedestre: procedimento. Rio de Janeiro, 1984. 6 p.

MARCHETTI, Osvaldemar. **Pontes de concreto armado**. São Paulo : E. Blücher, 2008. viii, 237 p, il.

PFEIL, Walter. **Pontes em concreto armado**. 4. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1988. nv, il,

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR8681**: Ações e segurança nas estruturas: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2003. 15p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NB-1018**: Vistorias de pontes e viadutos de concreto: procedimentos. Rio de Janeiro : ABNT, 1986. 13p, il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6123**: Forças devidas ao vento em edificações: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. 80 p., il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7188**: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2013. iv, 14 p, il.

LEONHARDT, Fritz; MONNIG, Eduardo. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro : Interciencia, 1977-1983. 6v, il.

O'CONNOR, Colin. **Pontes**: superestruturas. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos; São Paulo : Ed. da USP, 1975-1976. 2v, il.

PFEIL, Walter. **Ponte Presidente Costa e Silva, Rio-Niterói**: métodos construtivos. Rio de Janeiro : LTC, 1975. 86p., [50]p. de estampas (algumas dobradas), il.

VITÓRIO, José Afonso Pereira. **Pontes rodoviárias**: fundamentos, conservação e gestão. Recife : CREA-PE, 2002. 175 p, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Projeto Empreendedor**

**Área Temática:**

**Ementa:** Conceitos fundamentais de empreendedor e empreendedorismo, Empreendedorismo no Brasil e seus reflexos regionais; características empreendedoras; engenharia e mercado de trabalho, princípios fundamentais de planos de negócios, Aplicativos Computacionais.

**Objetivos:** Desenvolver a capacidade empreendedora dos acadêmicos e professores; - Articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo acadêmicos e professores; - Construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio-econômico-ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.

**Bibliografia básica:**

DORNELAS, José Carlos Assis. Planos de negócios que dão certo: um guia para pequenas empresas. Rio de Janeiro : Campus, Elsevier, 2008. ix, 194 p, il.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas. Rio de Janeiro : Elsevier : Campus, 2003. xii, 183p, il.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio De Janeiro : Campus, 2001. 299p, il.

PESCE, Bel. A menina do Vale: como o empreendedorismo pode mudar sua vida. Rio de Janeiro : Casa da Palavra, 2012. 158 p, il.

SANTOS, Adelcio Machado dos; ACOSTA, Alexandre. Empreendedorismo: teoria e prática. Caçador : Ed. UNIARP, 2011. 177 p.

**Bibliografia complementar:**

CHAGAS, Fernando Celso Dolabela. Empreendedorismo: a viagem do sonho : como se preparar para ser um empreendedor. Brasília, D.F : Ed. AED, 2002. 100 p, il. (Fazendo acontecer, v.2).

CHAGAS, Fernando Celso Dolabela. Empreendedorismo: uma forma de ser : saiba o que são empreendedores individuais e empreendedores coletivos. Brasília, D.F : Ed. AED, 2003. 146 p, il. (Prazer em conhecer, v.3).

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo : Saraiva, 2004. xvi, 278 p, il.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro : Elsevier : Campus, 2007. xix, 148 p, il.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: conceitos e aplicações. In:

Revista de negócios, v. 9, n. 2, p. 81-89, abr./jun. 2004.

DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor: (entrepreneurship) : prática e princípios. São Paulo : Pioneira, 1986. xviii, 378p. Tradução de: Innovation and entrepreneurship : practice and principles.

GERBER, Michael E. O mito do empreendedor: como fazer de seu empreendimento um negócio bem-sucedido. 2. ed. São Paulo : Saraiva, 1990. 141p, 23cm. Tradução de: The E myth : why most businesses don't work and what to do about it.

HASHIMOTO, Marcos. Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empreendedorismo. São Paulo : Saraiva, 2006. 304 p, il.

HISRICH, Robert D; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 5. ed. São Paulo : Bookman, 2004. 592 p, il. Tradução de: Entrepreneurship.

MARINGONI, Gilberto. Barão de Mauá: o empreendedor. São Paulo : AORI, 2007. 201 p, il.

MELO NETO, Francisco Paulo de; FROES, César. Empreendedorismo social: a transição para a sociedade sustentável. Rio de Janeiro : Qualitymark, 2002. xxii, 208p, il.

RODRIGUES, Leonel César. Empreendedorismo: construindo empresas vencedoras. Blumenau : Acadêmica, 2001. 119p.

Eletrônico:

- Negócio Certo - Plano de Negócio Sebrae Site para elaboração de seu plano de negócio

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Saneamento**

**Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil**

Ementa: Saneamento ambiental e saúde pública. Poluição Ambiental. Política Nacional de Saneamento básico. Tratamento de água e esgoto. Sistemas de abastecimento de água potável. Sistemas de esgotamento sanitário. Manejo de resíduos sólidos. Sistema de drenagem urbana.

Objetivos: Estudar o saneamento básico e ambiental e suas aplicações para promoção da saúde pública.

**Bibliografia básica:**

BAPTISTA, Márcio Benedito et al. Hidráulica aplicada. Porto Alegre: ABRH, 2001. 619p.

BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305p, il.

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero, VILHENA, Andre T. de, et al. . Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed. São Paulo : IPT : CEMPRE, 2000. 370p.

NUVOLARI, Ariovaldo, et al. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. São Paulo: Edgard Blücher : FATEC-SP/CEETEPS : FAT, 2003. 520 p,

TSUTIYA, Milton Tomoyuki; ALEM SOBRINHO, Pedro. Coleta e transporte de esgoto sanitario. Sao Paulo : Escola Politecnica da USP, 1999. 547p,

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. São Paulo : USP. 2004. 643 p.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Inovações tecnológicas no saneamento: lodos e odores. Porto Alegre: ABES/RS, 2008. 96 p,

CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Florianópolis: ABES, 2003. 280 p,

COELHO, Adalberto Cavalcanti. Micromedicação em sistemas de abastecimento de água. João Pessoa : Ed. Universitária UFPB, 2009. 348 p,

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Redução do custo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água. São Paulo: ABES, 2001. 185 p,

VESILIND, P. Arne; MORGAN, Susan M. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo : Cengage Learning, 2011. 438 p,

**Periódicos especializados:**

Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental

Revista Hydro

Téchne

Ambiente Construído

**Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso**

Área Temática: **Engenharia Civil**

Ementa: Planejamento e desenvolvimento de trabalho de pesquisa de caráter teórico, numérico ou experimental em engenharia sob a supervisão de um professor orientador. Apresentação e defesa do projeto final.

Objetivos: Desenvolver um trabalho onde sejam aplicados os conhecimentos adquiridos durante o curso de engenharia civil como atividade de síntese e integração de conhecimento.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>CRESWELL, John W. <b>Projeto de pesquisa:</b> métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre : Artmed : Bookman, 2007. 248 p, il.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do trabalho científico:</b> procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2011. 225 p, il.</p> <p>NASCIMENTO, Luiz Paulo do. <b>Elaboração de projetos de pesquisa:</b> monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo : Cengage Learning, 2012. xiii, 149 p, il.</p> <p>RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria; BUSNELLO, Saul José. <b>Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese.</b> Blumenau : Acadêmica, 2003. 84p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 14724:</b> Informação e documentação - trabalhos acadêmicos: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2005. 9p, il.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6024:</b> Informação e documentação - numeração progressiva das seções de um documento: apresentação. 2. ed. rev. Rio de Janeiro : ABNT, 2012. 4 p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6027:</b> Informação e documentação - sumário: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2013. iv, 3 p.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NB-124:</b> Informação e documentação: índice : apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2004. 4 p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NB-60:</b> Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro : ABNT, 1978. v. 1.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NB-88:</b> Informação e documentação - resumo: apresentação. Rio de Janeiro : ABNT, 2003. 2 p.</p> <p>GONÇALVES, Mônica Lopes. <b>Fazendo pesquisa:</b> do projeto à comunicação científica. Joinville, SC : UNIVILLE, 2004. 110 p, il.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do trabalho científico:</b> procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2011. 225 p, il.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Técnicas de pesquisa:</b> planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2002. 282 p, il.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Fase 10

Componente Curricular: **Exercício Profissional na Engenharia Civil**

Área Temática: **Construção Civil - Engenharia Civil**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ementa: Fundamentos sobre o exercício profissional. Conduta. Obrigações e responsabilidades. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão. Direito de propriedade. Direito de construir e seus limites. Limitações administrativas ao direito de construir. Serviços administrativos e desapropriação. Contratos de construção e suas normas técnicas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Objetivos: Entender os fundamentos, a conduta, as obrigações e as responsabilidades e a legislação sobre o exercício profissional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ALVES, Vilson Rodrigues. <b>Direito de construir nas relações de vizinhança</b>. São Paulo : Lex, 1999. 569p. Obra originariamente laureada em 1. lugar pela Escola Paulista da Magistratura Prêmio Edgard de Moura Bittencourt.</p> <p>MACEDO, Edison Flavio. <b>Manual do profissional: introdução a teoria e prática do exercício das profissões do sistema Confea-Creas</b>. Florianópolis : Recorde, 1997. 183 p, il.</p> <p>SOARES, Moisés Souza. <b>Ética e exercício profissional</b>. Brasília, D.F : ABEAS, 1996. 174 p.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA (BRASIL). <b>Pesquisas e gráficos: opinião e situação dos profissionais do sistema ConfeaCrea</b>. Brasília, D.F : Confea, 2001. 56p, il.</p> <p>BARROCO, Maria Lúcia Silva. <b>Ética: fundamentos sócio-históricos</b>. 3. ed. São Paulo : Cortez, 2011. 245 p.</p> <p>BAZZO, Walter Antônio. <b>Desafios da educação em engenharia: vocação, formação, exercício profissional, experiências metodológicas e proposições</b>. Brasília, D.F : ABENGE; Blumenau : Edifurb, 2012. 205 p, il.</p> <p>MACEDO, Edison Flávio; PUSCH, Jaime Bernardo de Carvalho. <b>Código de ética profissional comentado: engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geografia, meteorologia</b>. 4. ed. Brasília, D. F : CONFEA, 2011. 254 p, il.</p> <p>MEIRELLES, Hely Lopes. <b>Direito de construir</b>. 7. ed. São Paulo : Malheiros, 1996. 510 p.</p> <p>PACHECO, Fábio Salgado. <b>Responsabilidades no exercício profissional</b>. Brasília, D.F : Mútua Caixa de Assistência dos Profissionais do CREA, 2007. 80 p, il.</p> <p>Periódicos especializados:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Projeto Integrado em Engenharia Civil I (eletiva)</b>                                                                                                                                        |
| Área Temática: <b>Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                 |
| Ementa: Desenvolvimento de projetos de edificações, Arquitetônico, Elétrico, Estrutural, Fundações Hidrossanitário, Preventivo Contra Incêndio, Impermeabilização, Orçamento Analítico e Cronograma Físico-Financeiro. |
| Objetivos: Integralizar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a formação do acadêmico, na área de concentração Construção Civil.                                                                                |

**Bibliografia básica:**

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2010. xiv, 666 p, il. , 1 Folheto.

JOPPERT JÚNIOR, Ivan de Oliveira. **Fundações e contenções de edifícios**: qualidade total na gestão do projeto de execução. São Paulo : PINI, 2007. 221 p, il.

CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 423 p,

MATTOS, Aldo Dórea. **Como preparar orçamentos de obras**. São Paulo: PINI, 2006. 281 p, il.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Pini, 2011. 420 p, il.

ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**. 3. ed. Rio Grande : Dunas, 2010. 4v, il.

FUSCO, Pericles Brasiense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo : Pini, 1995. 382p.

BELLEI, Ildony H; BELLEI, Humberto N. **Edifícios de pequeno porte estruturados em aço**. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : IAB/CBCA, 2011. 107 p, il. , 1 CD-ROM. (Manual de construção em aço).

CALIL JÚNIOR, Carlito; MOLINA, Júlio César. **Coberturas em estruturas de madeira**: exemplos de cálculo. São Paulo: Pini, 2010. 207 p. il.

**Bibliografia complementar:**

GARCIA JUNIOR, Ervaldo. Luminotecnica. São Paulo : Erica, 1996. 95p, il. (Estude e use. Instalações elétricas).

HACHICH, Waldemar et al. **Fundações**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo : Pini : ABMS/ABEF, 1998. 751 p, il.

BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais: utilizando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 412 p,

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**: segundo a NBR-6118:2014. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, c2014. 415 p., il.

PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. **Estruturas de aço**: dimensionamento prático. 7. ed. atual. Rio de Janeiro : LTC, 2008. xvii, 336 p, il.

MOLITERNO, Antonio; BRASIL, Reyolando M. L. R. F. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 3. ed. São Paulo : E. Blücher, 2009. xiii, 268 p, il.

**Periódicos especializados:**

Componente Curricular: **Projeto Integrado em Engenharia Civil II (eletiva)**

Área Temática: **Engenharia Civil**

Ementa: Desenvolvimento de projetos de obras de Infraestrutura, Topográfico, Viário, Drenagem, Geotécnico e Orçamento Analítico.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos: Integralizar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a formação do acadêmico, na área de concentração Infraestrutura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia aplicada a Engenharia Civil</b>. 3ª ed. Rev. e Ampl. São Paulo/SP: Blucher, 2012, 192p.</p> <p>CASACA, João; MATOS, João; BAIO, Miguel. <b>Topografia Geral</b>. 4ªed. Atualizada e Aumentada. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2007, 208p.</p> <p>SOUZA, Felipe Francisco de. <b>Métodos de planejamento urbano</b>: projetos de land readjustment e redensolvimento urbano.1. ed. São Paulo : Paulo, 2009. xiii, 285 p, il.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. <b>Manual de técnicas de projetos rodoviários</b>. São Paulo : Pini, 2008. 758 p, il.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. <b>Manual de técnicas de pavimentação</b>.2. ed. São Paulo : Pini, 2007. 2v, il.</p> <p>PORTUGAL, Licínio da Silva. <b>Simulação de tráfego</b>: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro : Interciência, 2005. xvii, 197 p, il.</p> <p>MARCHETTI, Osvaldemar. <b>Pontes de concreto armado</b>. São Paulo : E. Blücher, 2008. viii, 237 p, il.</p> <p>TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. São Paulo : USP. 2004. 643 p.</p> <p>D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero, VILHENA, Andre T. de, et al. . Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed. São Paulo : IPT : CEMPRE, 2000. 370p.</p> <p>CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Florianópolis: ABES, 2003. 280 p,</p> |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>PEREIRA, Elson Manoel org. <b>Planejamento urbano no Brasil</b>: conceitos, diálogos e práticas. Chapecó: Argos, 2008. 311 p, il. (Debates).</p> <p>RICARDO, Helio de Souza; CATALANI, Guilherme. <b>Manual prático de escavação</b>: terraplenagem e escavação de rocha.3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pini, 2007. 653 p, il.</p> <p>FRAENKEL, Benjamin B. (Benjamin Bevilaquia). <b>Engenharia rodoviária</b>. 3. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1980. 852p, il.</p> <p>VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. <b>Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas</b>. 2. ed. Sao Paulo : FAPESP, 1998. 174p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>PFEIL, Walter. <b>Pontes em concreto armado</b>.4. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1988. nv, il,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Optativas

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Análise de Estruturas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Ementa:</b> Análise de deformações e esforços internos solicitantes em estruturas, com o auxílio de ferramentas computacionais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Objetivos:</b> Proporcionar a formação teórico prática na análise de deformações e esforços internos solicitantes em estruturas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Bibliografia básica:</b><br>HIBBELER, R. C. <b>Análise das estruturas</b> . 8. ed. São Paulo : Pearson, 2013. 522 p, il.<br><br>MCCORMAC, Jack C. <b>Análise estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais</b> . 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014. xvii, 482 p, il.<br><br>SORIANO, Humberto Lima. <b>Análise de estruturas: formulação matricial e implementação computacional</b> . Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2005. x, 346 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bibliografia complementar:</b><br>MARTHA, Luiz Fernando. <b>Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos</b> . Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2010. xxviii, 524 p, il.<br><br>SOUZA, João C. Antunes de O. e (João Carlos Antunes de Oliveira e); ANTUNES, Helena M. C. Carmo (Helena Maria Cunha do Carmo). <b>Processos gerais da hiperestática clássica</b> . 2. ed. São Carlos, SP : USP/EESC, 1995. 345 p, il.<br><br>SUSSEKIND, Jose Carlos. <b>Curso de análise estrutural</b> . 6. ed. Porto Alegre : Globo, 1984. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).<br><br>ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. <b>Estruturas isostáticas</b> . São Paulo : Oficina de Textos, c2009. 168 p, il.<br><br>HIBBELER, R. C. <b>Estática: mecânica para engenharia</b> . 10. ed. São Paulo : Pearson, 2005. 540 p, il. |
| <b>Periódicos especializados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Cadastro Técnico Multifinalitário Aplicado a Projetos de Engenharia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Área Temática: Cartografia - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ementa:</b> Conceito e histórico. Estrutura fundiária do Brasil. Princípios dos principais sistemas cadastrais em outros países. Legislação cadastral rural. Problemas na demarcação de limites. Técnicas e métodos de levantamentos cadastrais. A cartografia urbana. O cadastro multifinalitário e suas aplicações. Sistemas de informações geográficas (SIG) aplicado ao cadastro. Estruturação de um projeto cadastral urbano. O espaço urbano: aspectos da urbanização brasileira. A dinâmica do espaço urbano e o planejamento estratégico. Metodologia do planejamento urbano. Elementos do Plano Diretor. Política imobiliária e fundiária e de uso do solo. |
| <b>Objetivos:</b> Proporcionar o conhecimento da aplicação do aparato do geoprocessamento na elaboração e gestão de cadastro técnico multifinalitário.<br>Desenvolver competência e habilidade para a utilização do aparato do geoprocessamento para na elaboração e gestão de cadastro técnico multifinalitário em zonas rurais e urbanas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bibliografia básica:</b><br>BRASIL. Ministério das Cidades. Programa Nacional de Capacitação das Cidades: Zeca Dastro e as diretrizes para o cadastro territorial multifinalitário. Brasília: Ministério das Cidades, 2009. 55 p                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

BRASIL. Ministério das Cidades. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios brasileiros. Manual de Apoio (Portaria Ministerial nº 551, de 07 de dezembro de 2009). Brasília : MCidades\Lincoln Institute, 2010, 170 p. (Programa Nacional de Capacitação das Cidades).

SOUZA, M. L. de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 556 p. ISBN 9788528608564.

**Bibliografia complementar:**

BIO, S. R. Sistemas de informação: um enfoque gerencial . 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 235 p. ISBN 9788522448388.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação. Guia para o mapeamento e caracterização de assentamentos precários. Brasília: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Habitação, 2010. 83 p. ISBN 9788579580154.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Gestão do uso do solo e disfunções do crescimento urbano: instrumentos de planejamento e gestão urbana em aglomerações urbanas: uma análise comparativa. Brasília: IPEA, 2002. v.1 (Série Gestão do Uso do Solo e Disfunções do Crescimento Urbano).

LOURENÇO, Júlia Maria. Expansão urbana: gestão de planos-processo. [ s.l. ]: Fundação Calouste Gulbenkian, Ministério da Ciência e do Ensino Superior, 2003. 430 p.

SCHENINI, P. C.; NASCIMENTO, D. T. DO; CAMPOS, E. T. Planejamento, gestão e legislação territorial urbana: uma abordagem sustentável. Florianópolis: FEPESE : Papa-Livro, 2006. 160 p.

**Periódicos especializados:**

Anais do Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial (COBRAC)

**Componente Curricular: Cartografia Temática Aplicada à Engenharia**

**Área Temática: Cartografia - Engenharia Civil**

**Ementa:** Cartografia e Engenharia Civil. Cartografia temática: princípios e fundamentos. Teorias da comunicação cartográfica. Semiologia gráfica: mapas, gráficos, redes. Representações temáticas: qualitativas, ordenadas, quantitativas, dinâmicas. Cartografia analítica e de síntese. Análise e interpretação de mapas temáticos. Introdução a Cartografia Temática digital.

**Objetivos:** O objetivo principal da disciplina é fornecer uma visão geral sobre cartografia temática. Serão estudados conceitos sobre a representação gráfica, estudo das cores, fundamentos da cartografia temática, métodos de representação da cartografia temática, representações qualitativas, representações quantitativas, representações ordenadas, método das figuras geométricas proporcionais, métodos dos pontos de contagem, método da distribuição regular de pontos de tamanhos crescentes, métodos das figura geométricas proporcionais, método coroplético, método isaritmico, representações dinâmicas considerando a variação no tempo e no espaço.

Embora esta seja uma disciplina introdutória, espera-se um esforço nas atividades programadas, havendo comprometimento com os prazos e horários. Na medida do possível, de acordo com a condição pessoal, pressupõe-se uma dedicação total do aluno.

- Estudar e capacitar o aluno para realizar um mapeamento temático;
- Verificar e utilizar os recursos e técnicas que possibilitam gerar a cartografia temática;
- Utilizar software de manipulação de dados e de representação cartográfica.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>FITZ, Paulo Roberto. <b>Cartografia Básica</b>. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2010. 143 p.</p> <p>LOCH, Ruth Emília Nogueira. <b>Cartografia – Representação, comunicação e visualização de dados espaciais</b>. Florianópolis/SC: Editora da UFSC, 2006.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>ZUQUETTE, Lázaro. V.; GANDOLFI, Nilson. <b>Cartografia Geotécnica</b>. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2004, 190 p.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>MARTINELLI, Marcelo. <b>Mapas, Gráficos e Redes</b>. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2014.</p> <p>JOLY, Fernand. <b>A Cartografia</b>. Editora Papirus, São Paulo, 1990.</p> <p>MARTINELLI, Marcello. Orientação semiológica para as representações da geografia: mapas e diagramas. Orientação, São Paulo, nº8, p.53-62, 1990.</p> <p>OBINSON, A. et al. Elements of Cartography. : JOHN WILEY &amp; SONS ING, 1978.</p> <p>MARTINELLI, Marcelo. <b>Mapas de Geografia e Cartografia Temática</b>. São Paulo/SP: Editora Contexto, 2003.</p> <p>DUARTE, Paulo Araújo. <b>Cartografia Temática</b>. Florianópolis/SC: Editora da UFSC, 1991.</p> <p>JOLY, Fernand. <b>A Cartografia</b>. São Paulo/SP: Editora Papirus, 1990.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Componente Curricular: <b>Engenharia de Tráfego</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Área Temática: <b>Infraestrutura - Engenharia Civil</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Ementa: Planos de circulação de tráfego. Pesquisas de tráfego. Projetos de priorização no tráfego para o transporte coletivo. Planos e projetos para circulação de pedestres e ciclistas. Projeto de sinalização viária. Sistemas informatizados de controle de tráfego. Planos para aumento da segurança e educação de tráfego. Estudos dos impactos de pólos geradores de tráfego. Técnicas para administração da demanda de tráfego.</p>                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Objetivos: Proporcionar a formação teórica e prática básica para o desenvolvimento das atividades profissionais em relação aos projetos de sinalização viária, à operação do tráfego urbano, à gestão e ao planejamento do transporte urbano de passageiros</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>BRASIL, Departamento Nacional de Transito. <b>Manual de projeto de interseções em nível não semaforizadas em áreas urbanas</b>. 2. ed. __. Brasília : DENATRAN, 1991. 252p, il., plantas</p> <p>DANTAS, Claudio; ESCOBAR, Afonso. <b>Contagem de Trafego</b>. Rio de Janeiro : IPR, 1970. 20p.</p> <p>HAMMOND, Harold F; SORENSON, Leslie J. <b>Traffic engineering handbook</b>. New York : Institute of Traffic Engineers : National Conservation Bureau, c1941. xvi, 320p, il.</p> <p>RIBEIRO, Luiz Arthur Montes. <b>Manual de regras de circulação e engenharia de trafego</b>. Curitiba : Jurua, 1999. 151p, il.</p> |

## Bibliografia complementar:

OWEN, Wilfred. **O caos motorizado : analise de transportes metropolitanos**. Rio de Janeiro : Bloch, 1971. 271p, il. Tradução de The metropolitan transportation problem.

OSBORNE, Eric; SIMHA, Ajay. **Engenharia de tráfego com MPLS**. Rio de Janeiro : Campus, 2002. 614p, il. Tradução de: Traffic engineering with MPLS.

PINHEIRO, Luiz Carlos Martins; KAC, Maier. **Pesquisas quanto a segurança do transito em cruzamentos de vias**. Rio de Janeiro : IPR, 1967. 42p, il.

RIBEIRO, Luiz Arthur Montes. **Manual de regras de circulacao e engenharia de trafego**. Curitiba : Jurua, 1999. 151p, il.

SIMPÓSIO NACIONAL DE TRÂNSITO. 2, 1980, Brasília; BRASIL, Congresso. **II Simpósio Nacional de Trânsito**. Brasília, D.F : Câmara dos Deputados, 1981. 452 p.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Estruturas de Concreto Armado III**

Área Temática: **Estruturas - Engenharia Civil**

Ementa: Cálculo, dimensionamento e detalhamento de estruturas especiais em concreto armado, tal como: reservatórios, blocos de coroamento de estacas, sapatas especiais e vigas de equilíbrio.

Objetivos: Dimensionar e detalhar elementos estruturais especiais de concreto armado.

## Bibliografia básica:

ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**. 3. ed. Rio Grande : Dunas, 2010. 4v, il.

FUSCO, Pericles Brasiliense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo : Pini, 1995. 382p.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**: segundo a NBR-6118:2014. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, c2014. 415 p., il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.



**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480**: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado: especificação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2007. 13 p, il.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 12655**: Concreto de cimento Portland: preparo, controle e recebimento : procedimento. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2006. iv, 18 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR-6118:2003**. 2. ed. São Carlos : Ed. da UFSCar, 2004. 374 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado volume 2**. São Paulo: Pini, 2009. 589 p, il.

GUERRIN, A; LAVOUR, Roger-Claude. **Tratado de concreto armado**. São Paulo : Hemus, [19--]. 6v.

PFEIL, Walter. **Concreto armado**. Rio de Janeiro : LTC, 1983. 4v.

ROCHA, Anderson Moreira da. **Novo curso prático de concreto armado**. 12. ed. Rio de Janeiro : Científica, 1971. nv, il.

SANTOS, Lauro Modesto dos. **Cálculo de concreto armado**. São Paulo : E. Blucher, c1977. 2v, il.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de concreto**. 3. ed. Porto Alegre : Globo, 1983. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Instalações Elétricas II**

Área Temática: - **Engenharia Elétrica**

Ementa: Elementos de Projeto, Iluminação Industrial, dimensionamento de condutores elétricos de BT e AT, Correção de FP, Curto-Circuito nas instalações elétricas. Motores elétricos, partida de motores elétricos, materiais elétricos, Sistema de aterramento, Proteção e coordenação, projeto de subestação de consumidor, eficiência energética. SPDA; geração de energia por grupos geradores.

Objetivos: Conhecer todos os elementos iniciais que compõem um projeto elétrico industrial; assimilar os conhecimentos fundamentais de eletrotécnica para elaboração do projeto; conhecer os critérios de cálculos e normas de dimensionamento, para aplicação em projetos elétricos industriais; conhecer os princípios que regem um projeto. Capacitar o aluno para execução de projetos elétricos industriais, conforme normas e critérios estabelecidos normativamente.

**Bibliografia básica:**

Mamede, João Filho – Instalações Elétricas Industriais, 7ª Ed. Editora LTC.

Mamede, João Filho – Manual de Equipamentos Elétricos, 3ª Ed. Editora LTC.

Niskier, Julio & A. J. Macintyre – Instalações Elétricas. 5ª Ed. Editora LTC.

**Bibliografia complementar:**

Creder, Hélio – Instalações Elétricas – 15ª Ed. Editora LTC.

Silva, Mauri Luiz – Luz Lâmpadas & Iluminação. Ed. Palotti, 2002.

NBR5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. – ABNT, 2004.

NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 a 36,2kV – ABNT, 2003.

NBR 5413 – Iluminância de Interiores – ABNT, 1992.

NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas, ABNT, 2005.

NBR 5444 - Símbolos gráficos para instalações elétricas, ABNT, 1988

NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade, ABNT, 2005.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Patologia das Construções**

**Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil**

**Ementa:** Conceitos: patologia, terapia, diagnóstico, incidência de manifestações patológicas, reparos, reforços, falhas, lesões, vício oculto, recuperação, conservação, manutenção. Metodologia para resolução de problemas patológicos. Procedimentos de inspeção e ensaio. Reações de deterioração química e físico-química. Agentes patológicos. Procedimentos de inspeção e ensaio. Reações de deterioração química e físico-química. Agentes agressivos. Classificação da agressividade no meio ambiente. As formas de classificação dos concretos quanto à sua resistência aos diferentes mecanismos de deterioração. Mecanismos de transporte e penetração de agentes agressivos. A corrosão das armaduras. Formas de proteção e de perdas da passivação. Ação de cloretos e gás carbônico. Fissuração nas construções. Classificação e interpretação. Reparos. Materiais e técnicas de estruturas de concreto. Materiais, sistemas e técnicas de proteção das estruturas de concreto aparente. Metodologias de reforço de estruturas de concreto.

**Objetivos:** Conhecer os aspectos atuais e ainda pouco conhecidos de tecnologia das estruturas de concreto no que diz respeito ao projeto, estimativa da vida útil, critérios de projeto, inspeção de estruturas, ensaios especiais, diagnóstico, sistemas de proteção superficial e técnicas e materiais de reparo.

**Bibliografia básica:**

HELENE, Paulo R. L. (Paulo Roberto do Lago). **Corrosão em armaduras para concreto armado**. São Paulo : Pini ; Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1986. 46p, il.

HELENE, Paulo R. L. (Paulo Roberto do Lago). **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. 2. ed. São Paulo : Pini, 1992. 213p, il.

VERCOSA, Haroldo Malheiros Duclerc. **Responsabilidade civil especial**. São Paulo : Revista dos Tribunais, 1993. 231p.

Bibliografia complementar:

**DURABILIDADE dos concretos de cimento Portland.** São Paulo : Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1992. vi, 38p, il. (Boletim IPT, 64).

**TECNOLOGIA de edificações.** São Paulo : PINI ; IPT, 1988. 708p, il.

CASCUDO, Oswaldo. **O controle da corrosão de armaduras em concreto: inspeção e técnicas eletroquímicas.** São Paulo : Pini; Goiânia : Ed. da UFG, 1997. 237p, il.

SOUZA, Vicente Custodio Moreira de; RIPPER, Thomaz. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto.** São Paulo : PINI, 1998. 255p, il.

THOMAZ, Ercio. **Trincas em edifícios:** causas, prevenção e recuperação. São Paulo : IPT : Pini, 1989. 194 p, il.

VERÇOZA, Enio José. **Patologia das edificações.** Porto Alegre : Sagra, 1991. 173 p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Processos de Soldagem e Ligações Permanentes**

Área Temática: **Engenharia Mecânica**

Ementa: Características gerais dos processos de soldagem a arco voltaico. O arco voltaico. Fontes de energia para soldagem. Processo TIG. Soldagem com eletrodos consumíveis. Processo MIG/MAG. Soldagem com eletrodo revestido. Arame tubular. Efeitos do calor em soldagem. Conceito de soldabilidade e descontinuidades.

Objetivos: Fornecer ao aluno uma visão global dos processos de soldagem, com ênfase nos processos convencionais, para capacitá-lo a aplicar a tecnologia de soldagem.

Bibliografia básica:

QUITES, A.M. Introdução à Soldagem a Arco Voltaico. Florianópolis: Soldasoft, 2002.

MARQUES, P.V.; MODENESI, P.J.; BRACARENSE, A.Q. **Soldagem: Fundamentos e Tecnologia.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELO, F.D.H. **Soldagem – Processos e Metalurgia.** São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

Bibliografia complementar:

**TECNICAS de soldagem em tubulações de cobre.** São Paulo: PROCOBRE : Instituto Brasileiro do Cobre, [19--]. 1 vídeo-cassete (15min), color, SP.

HOFFMANN, Salvador. **Manutenção por soldagem.** Caxias do Sul [RS] : EDUSC, 1986. 71p, il, 23cm.

QUITES, Almir Monteiro; DUTRA, Jair Carlos. **Tecnologia da soldagem a arco voltaico.** Florianópolis : EDEME, 1979. 250p, il.

SANTOS, Alexandre José Araújo dos; PERES, Adriano. **Conversor CC-CC ZVS em ponte completa para aplicação em máquinas de soldagem processo eletrodo revestido.** 2010. 110 f, il. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2010. Disponível em: . Acesso em: 29 mar. 2012.

Periódicos especializados:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Revestimentos e Impermeabilizações</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Área Temática: Arquitetura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ementa:</b> A importância do projeto e dos detalhes para a escolha da impermeabilização. Sistemas de impermeabilização encontrados no mercado brasileiro. Classificação dos sistemas quanto às especificações brasileiras, a solicitação imposta, ao método de classificação, à aplicação, materiais utilizados. Dar uma visão quanto à durabilidade e normalização das impermeabilizações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Objetivos:</b> Entender os diversos tipos de impermeabilizações existentes e saber especificar a melhor solução em sistema de impermeabilização.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Bibliografia básica:</b></p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 13708:</b> Execução e inspeção de revestimento de paredes e estruturas com placas de rocha: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 1996. 4 p. Origem: Projeto 02:002.45-002/1993. Comitê: CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil. CE-02:002.45 - Comissão de Estudo de Revestimento com Pedras.</p> <p>NUNES, Jean Carlo Dal Prá. <b>Argamassa estabilizada pronta para uso Sistema Mormix.</b> 2010. 44 f, il. Trabalho de conclusão de curso 2010. Disponível em:<br/>&lt;<a href="http://www.bc.furb.br/docs/MO/2010/344662_1_1.pdf">http://www.bc.furb.br/docs/MO/2010/344662_1_1.pdf</a>&gt;. Acesso em: 15 dez. 2010.</p> <p>OLIVEIRA, Antonio Pedro Novaes de; HOTZA, Dachamir. <b>Tecnologia de fabricação de revestimentos cerâmicos.</b> Florianópolis : Ed. da UFSC, [c2011]. 118 p, il.</p> <p>SCATTERGOOD, Emma. <b>O guia das superfícies e acabamentos: tinta, estuque, papel de parede, ladrilhos, madeira, metal, vidro.</b> São Paulo : Livros e Livros, 2001. 208p, il.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>TB-16:</b> Materiais de pedra e agregados naturais: terminologia. Rio de Janeiro, 1993. 4p. Comitê: CB-18. Origem: NBR 7225/82.</p> <p>AVELLANEDA, Jaume; PARICIO, Ignacio. <b>Los revestimientos de piedra.</b> Barcelona : Bisagra, 1999. 81p, il. (Coleccion Bisagra, 6).</p> <p>CUNHA, Aimar G. da; NEUMANN, Walter. <b>Manual de impermeabilização e isolamento térmico: como projetar e executar.</b> 5. ed. Rio de Janeiro : Texsa Brasileira, 1979. 227p, il.</p> <p>FIORITO, Antonio J. S. I. <b>Manual de argamassas e revestimentos:</b> estudos e procedimentos de execução. São Paulo : PINI, 1994. 221 p, il.</p> <p>PIRONDI, Zeno; INSTITUTO BRASILEIRO DE IMPERMEABILIZACAO. <b>Manual pratico da impermeabilização e de isolação térmica.</b> 2. ed. São Paulo : Instituto Brasileiro de Impermeabilização : Pini, 1988. 303 p, il, 23cm. Contribuição a execução do projeto de impermeabilização, conforme norma da ABNT-NBR 9575'.</p> <p>SANTOS, Jéssica Trettin dos. <b>Percepção do impacto da NBR 15575:2013 na sustentabilidade da edificação.</b> 2015. 49 f, il. Trabalho de conclusão de curso 2015. Disponível em:<br/>&lt;<a href="http://www.bc.furb.br/docs/MO/2015/359609_1_1.pdf">http://www.bc.furb.br/docs/MO/2015/359609_1_1.pdf</a>&gt;. Acesso em: 14 out. 2015.</p> <p>VERÇOZA, Enio José. <b>Impermeabilização na construção.</b> 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre : Sagra, 1987. 151p, il</p> <p><b>Periódicos especializados:</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Sistemas de Prevenção Contra Incêndio</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ementa:</b> A água como agente extintor de incêndios. Sistemas de hidrantes e de mangotinhos. Sistemas de chuveiros automáticos. Dispositivos, acessórios e materiais. Bombas de incêndio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Objetivos:</b> Aprofundamento do conteúdo da disciplina instalações Hidrossanitárias Prediais no que tange aos sistemas prediais de prevenção contra incêndio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p><b>Bibliografia básica:</b></p> <p>BRENTANO, Telmo. <b>Instalações hidráulicas de combate a incêndios nas edificações</b>.3. ed. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2007. 450 p, il.</p> <p>CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. <b>Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura</b>.2. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo : Blucher, 2009. xiv, 239 p, il.</p> <p>MACINTYRE, A. J. (Archibald J.). <b>Manual de instalações hidráulicas e sanitárias</b>. Rio de Janeiro : LTC, 1990. 324p, il.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NB-654</b>: Pó químico seco para extinção de incêndio: procedimento.Rio de Janeiro, 1979. 4 p.</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NBR 14432</b>: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações: procedimento.Rio de Janeiro : ABNT, 2000. 14p.</p> <p>AZEVEDO NETTO, Jose M. de (Jose Martiniano de); ACOSTA ALVAREZ, Guillermo. <b>Manual de hidráulica</b>. 7. ed. atual. e ampl. São Paulo : E. Blucher, 1982. nv, il.</p> <p>BORGES, Ruth Silveira; BORGES, Wellington Luiz. <b>Manual de instalações prediais hidraulicosanitárias e de gas</b>.4. ed. São Paulo : Pini, 1992. 546p, il.</p> <p>CREDER, Hýlio. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias</b>.6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. xv, 423 p, il.</p> <p>TIGRE TUBOS E CONEXÕES. <b>TigreFire</b>: o jeito mais fácil e seguro de instalar sua rede de sprinklers. Joinville : Tigre, [2009]. 27 p, il.</p> <p><b>Periódicos especializados:</b></p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Topografia III</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Área Temática: Cartografia - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Ementa:</b> Geodésia: sistemas geodésicos e sistemas de coordenadas; coordenadas geodésicas. Cartografia; projeções cartográficas. Topografia aplicada ao georreferenciamento. Métodos e medidas de posicionamento geodésico; ajustamento das medidas. GPS: rastreamento com receptores geodésicos; pós-processamento do rastreamento; prática de campo. Aerofotogrametria mapeamento por satélite; aplicação das técnicas de fotointerpretação em projetos de Engenharia. Determinação da meridiana verdadeira por diferentes métodos; prática de campo. Nivelamento geodésico: aparelhos, métodos, ajustamento das medidas. Prática de campo: Levantamento planialtimétrico georreferenciado com emprego de GPS e estação total eletrônica.</p> <p><b>Objetivos:</b> Aprofundar os conhecimentos adquiridos na Topografia I e II, principalmente na utilização da estação total eletrônica e GPS. Adquirir conhecimentos básicos sobre aerofotogrametria e fotointerpretação.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografia básica:</b><br/>TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. <b>Fundamentos de Topografia (Série Tekne)</b>. Porto Alegre: Bookman, 2014. 308 p.</p> <p>GONÇALVES, José Alberto; MADEIRA, Sérgio; SOUSA, J. João. <b>Topografia Conceitos e Aplicações</b>. 3. ed. Lisboa: Lidel, 2012. 357 p.</p> <p>Associação Brasileira de Normas Técnicas. <b>NBR 13.133 - Execução de levantamento topográfico</b>. 1994.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b><br/>FOLLE, Francis Perondi. <b>Georreferenciamento de Imóvel Rural: Doutrina e Prática no Registro de Imóveis</b>. São Paulo: Quartier Latin, 2010. 136 p.</p> <p>RIOS, Arthur. <b>Regularização Fundiária Urbana: Procedimentos Administrativos de Regularização de Áreas pela Lei 11.977/2009</b>. Curitiba: Juruá, 2012. 122 p.</p> <p>(INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. <b>NORMA TÉCNICA PARA GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS</b>. 2013. Disponível em: <a href="http://www.incra.gov.br/media/institucional/norma%20tecnica%20para%20georreferenciamento%20de%20imoveis%20rurais%203%20edi%C3%A7%C3%A3o.pdf">http://www.incra.gov.br/media/institucional/norma%20tecnica%20para%20georreferenciamento%20de%20imoveis%20rurais%203%20edi%C3%A7%C3%A3o.pdf</a>. Acesso em: 20 jul. 2018.</p> <p>(INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. <b>MANUAL TÉCNICO DE POSICIONAMENTO Georreferenciamento de Imóveis Rurais</b>. 2013. Disponível em: <a href="http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/manual_tecnico_de_posicionamento_1_edicao.pdf">http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/manual_tecnico_de_posicionamento_1_edicao.pdf</a>. Acesso em: 20 jul. 2018.</p> <p>(INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. <b>INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 77</b>. 2013. Disponível em: <a href="http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/instrucao_normativa_no_77_de_23_de_agosto_de_2013.pdf">http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/instrucao_normativa_no_77_de_23_de_agosto_de_2013.pdf</a>. Acesso em: 20 jul. 2018.</p> <p>(INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. <b>MANUAL TÉCNICO DE LIMITES E CONFRONTAÇÕES Georreferenciamento de Imóveis Rurais</b>. 2013. Disponível em: <a href="http://www.incra.gov.br/media/institucional/manual%20tecnico%20de%20limites%20e%20confronta%C3%A7%C3%A3o.pdf">http://www.incra.gov.br/media/institucional/manual%20tecnico%20de%20limites%20e%20confronta%C3%A7%C3%A3o.pdf</a>. Acesso em: 20 jul. 2018.</p> |
| <p><b>Periódicos especializados:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Libras</b>                                                                                                                                                                    |
| <b>Área Temática:</b>                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ementa:</b> A Surdez: Conceitos básicos, causas e prevenções. A evolução da história do surdo. A estrutura linguística da Libras: aspectos estruturais da Libras; LIBRAS: Aplicabilidade e vivência. |
| <b>Objetivos:</b> Compreender as características do deficiente auditivo e o processo de comunicação através da Libras com vistas a favorecer a aprendizagem do deficiente auditivo.                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte. <b>Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira</b>. 2. ed. São Paulo : FENEIS : EDUSP : Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2001. 2v, il.</p> <p>STOCK, Irene M; STROBEL, Karin Lilian. <b>Brincando e aprendendo com libras: língua brasileira de sinais</b>. Curitiba : Universidade Tuiuti do Paraná, [1999]. 82p, il.</p> <p>STROBEL, Karin Lilian. <b>As imagens do outro sobre a cultura surda</b>. 2. ed. rev. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2009. 133 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>GESSER, Audrei. <b>Libras?: que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda</b>. São Paulo : Parábola, 2009. 87 p, il.</p> <p>LODI, Ana Claudia Balieiro; LACERDA, Cristina B. F. de (Cristina Broglia Feitosa de). <b>Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização</b>. 3. ed. Porto Alegre : Mediação, 2012. 160 p.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>PINTO, Mariê de Souza. <b>Minha tabuada em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS</b>. 3. ed. Manaus: LESAN, 2010. 118 p. il.</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de. <b>Educação de surdos: a aquisição da linguagem</b>. Porto Alegre : Artes Médicas, 1997. xi, 126 p, il. (Biblioteca Artmed. Alfabetização e lingüística).</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de. <b>O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa</b>. Brasília, D.F : MEC-SEESP, 2004. 94 p, il.</p> <p>Eletrônico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.feneis.com.br">www.feneis.com.br</a></li> <li>- <a href="http://www.ines.org.br">www.ines.org.br</a></li> <li>- <a href="http://www.acessobrasil.org.br/libras/">www.acessobrasil.org.br/libras/</a></li> <li>- <a href="http://www.surdosol.com.br">www.surdosol.com.br</a></li> <li>- <a href="http://www.ronice.ced.ufsc.br">www.ronice.ced.ufsc.br</a></li> <li>- <a href="http://www.atividadeseducativas.com.br">www.atividadeseducativas.com.br</a></li> </ul> |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 4.11.3.3 Detalhamento dos componentes curriculares específicos do curso

##### Noturno

##### Fase 1

|                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Álgebra Linear</b>                                                                                                                                                       |
| Área Temática: <b>Matemática</b>                                                                                                                                                                   |
| Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Auto valores e auto vetores.                                                     |
| Objetivos: Capacitar o aluno ao tratamento dos sistemas lineares. Fornecer as noções de espaços vetoriais mais importantes e suas bases. Ressaltar os tipos de espaços vetoriais mais importantes. |

Capacitar os alunos no tratamento de sistemas lineares. Capacitar os alunos no tratamento de autovetores e autovalores.

**Bibliografia básica:**

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre : Bookman, 2012. xv, 768 p, il.

ANTON, Howard; BUSBY, Robert C. **Álgebra linear contemporânea**. Porto Alegre : Bookman, 2006. 610 p, il.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo : Pearson, 2012. x, 583 p, il.

**Bibliografia complementar:**

BOLDRINI, José Luiz. **Álgebra linear**. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo : HARBRA, c1986. 411 p, il.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre : Bookman, 2011. 432 p, il.

LEON, Steven J. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2011. xi, 451 p, il.

CRISPINO, Marcos Luiz. **260 questões resolvidas de álgebra linear**. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2010. vi, 299 p, il.

STRANG, Gilbert. **Álgebra linear e suas aplicações**. São Paulo : Cengage Learning, 2012. x, 444 p, il.

**Eletrônico:**

- geogebra é um aplicativo aplicado ao ensino da geometria, álgebra, estatística e cálculo. O site apresenta vários vídeos e textos sobre a funcionalidade do aplicativo. É possível também fazer gratuitamente o download deste aplicativo para o computador ou celular.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral I**

**Área Temática: Matemática**

**Ementa:** Funções. Limites e continuidades. Noções básicas de derivadas parciais. Derivação e aplicações.

**Objetivos:** Compreender e aplicar as técnicas do cálculo diferencial e integral envolvendo funções, limites e derivadas, dando ênfase às suas aplicações.

**Bibliografia básica:**

AYRES, Frank; MENDELSON, Elliott. **Cálculo**. 5. ed. Porto Alegre : Bookman, 2013. xii, 532 p, il.

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo : Makron Books do Brasil, 1999-2000. 2v, il.

BOULOS, Paulo. **Introdução ao cálculo**. São Paulo : Edgard Blucher, c1973-1978. 3v, il.

BOULOS, Paulo. **Pré-cálculo**. São Paulo : Pearson Education, c2001. x, 101p, il.



FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p, il.

**Bibliografia complementar:**

ÁVILA, Geraldo. Cálculo: diferencial e integral. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos; Brasília : Universidade de Brasília, 1978-1979. 3v, il.

AYRES, Frank; MENDELSON, Elliot. Cálculo diferencial e integral. 3. ed. São Paulo : Makron Books, c1994. 704 p, il. (Coleção Schaum).

BARBANTI, Luciano; MALACRIDA JÚNIOR, Sérgio Augusto. Matemática superior: um primeiro curso de cálculo : funções de uma variável derivada, integral, aplicações. São Paulo : Pioneira, 1999. 247p, il.

BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral. São Paulo : Makron Books do Brasil, 1999-2000. 2v.

BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo : Pearson Education, c2001. x, 101p, il.

PISKUNOV, N. S. (Nikolai Semenovich). Calculo diferencial e integral. 6. ed. Moscu : Mir, 1983. 2v, il.

SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. 2.ed. São Paulo : Makron Books, c1995. 2v.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Física Geral e Experimental I**

**Área Temática: Física**

**Ementa:** Medidas Físicas. Vetores. Movimento em uma dimensão e um plano. Conservação da energia. Conservação do Movimento Linear. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Atividade experimental.

**Objetivos:** Desenvolver atividades que propicie ao estudante a compreensão dos conceitos básicos e leis da Física relacionadas com a Mecânica Clássica.

**Bibliografia básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física.** 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. 4v, il.

SERWAY, Raymond A. **Princípios de física.** São Paulo : Thomson, 2004. 3v, il. Tradução de: Principles of physics.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 3 v, il.

**Bibliografia complementar:**

MCKELVEY, John Philip; GROTH, Howard. **Física**. São Paulo : Harper E Row, 1979-1981. 4v, il. Tradução de: Physics for science and engineering.

NUSSENZVEIG, H. M. (Herc Moyses). **Curso de física básica**. 3. ed. São Paulo : E. Blucher, c1996. 2v, il

OLIVEIRA, Pedro Carlos de. **Princípios da física**. Belo Horizonte : Ed. Le, 1993. nv, il. Livro do professor.

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. **Física**. São Paulo : Livros Técnicos e Científicos, 1973. 3v, il.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. **Física I: mecânica**. 12. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2008. xviii, 403 p, il.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Introdução à Engenharia**

**Área Temática: Engenharia Civil**

**Ementa:** Ciência e Engenharia. A história da engenharia no Brasil e no mundo. Perfil do profissional de engenharia. Papel do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento técnico e inovação. Legislação, atribuições e ética profissional. Sistema Confea-CREA. Atividades profissionais.

**Objetivos:** Desenvolver atividades que oportunizem a aquisição de uma visão mais ampla do curso, situando a engenharia no contexto histórico e percebendo áreas de atuação e carreiras profissionais ao mesmo tempo em que se possibilita distinguir a engenharia de outras áreas similares.

**Bibliografia básica:**

BAZZO, Walter Antônio. **Desafios da educação em engenharia:** vocação, formação, exercício profissional, experiências metodológicas e proposições. Brasília, D.F : ABENGE; Blumenau : Edifurb, 2012. 205 p, il.

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia**. 6. ed. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2000. 274 p, il. (Didática).

SCHWERTL, Simone Leal; BAZZO, Walter Antônio. **Educação científica e tecnológica em cursos de engenharia com o apoio dos espaços sociais da Web 2.0**. 2016. 362 f., il. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2016. Disponível em: . Acesso em: 4 nov. 2016.

**Bibliografia complementar:**

BAZZO, Walter Antônio. **Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica**. 3. ed. rev. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2011. 254 p.

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à engenharia:** conceitos,

|                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ferramentas e comportamentos. 4. ed. Florianópolis : Ed. UFSC, 2013. 292 p., il.                                                      |
| BRASIL, Nilo Índio do. <b>Introdução à engenharia química</b> . 2. ed. Rio de Janeiro : Interciência, 2004. xv, 369 p, il.            |
| CALLISTER, William D. <b>Ciência e engenharia de materiais</b> : uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2008. xx, 705 p, il.   |
| VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. <b>Introdução à engenharia ambiental</b> . São Paulo : Cengage Learning, 2011. xviii, 438 p, il. |
| Periódicos especializados:                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Módulos de Matemática</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Área Temática: Matemática</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ementa: Frações. Potenciação. Radiciação. Polinômios. Frações Algébricas. Produtos notáveis. Equações de primeiro e segundo grau. Razões Trigonométricas. Logaritmo. Perímetro, área e volume de figuras plana e tridimensional.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objetivos: Revisar conceitos básicos da Matemática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bibliografia básica:<br>BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. São Paulo : Pearson Education, c2001. x, 101p, il.<br><br>DANTE, Luiz Roberto. <b>Matemática</b> : contexto e aplicações, ensino médio e preparação para a educação superior. 4. ed. reform. São Paulo : Ática, 2007. 3v, il.<br><br>SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica. 3. ed. Blumenau : Edifurb, 2012. 115 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bibliografia complementar:<br>ANTAR NETO, Aref. <b>Matemática básica: [2. grau]</b> . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atual, 1991. 457p, 24cm.<br><br>DE MAIO, Waldemar. Fundamentos de matemática: álgebra : estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números. São Paulo : LTC, 2007. xii, 192 p, il.<br><br>FURTADO, Emerson Marcos; KOLB, Carlos Walter; NEMITZ, Vanderlei. Matemática: ensino médio, 2ª série, 3º volume : livro do professor. Curitiba : Positivo, c2011. 1v. (várias paginações), il.<br><br>PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: volume único. 2. ed. São Paulo : Moderna, 2003. 418 p, il.<br><br>SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática básica para cursos superiores. São Paulo : Atlas, 2002. 227p, il. , 1 CD-ROM. |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Química Geral e Experimental</b>                                                                                                                                                      |
| <b>Área Temática: Química</b>                                                                                                                                                                                   |
| Ementa: Matéria. Teoria atômica. Classificação periódica. Orbitais moleculares. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Equações químicas. Calor de reação. Introdução ao equilíbrio químico. |
| Objetivos: Oportunizar ao(a) estudante atividades que desenvolvam a definição, diferenciação e aplicação de conceitos químicos gerais.                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ATKINS, P. W. (Peter William); JONES, Loretta. <b>Princípios de química</b>: questionando a vida moderna e o meio ambiente.3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. xv, 965 p, il.</p> <p>BROWN, Lawrence S; HOLME, Thomas A. <b>Química geral aplicada à engenharia</b>. São Paulo : Cengage Learning, 2010. xxiv, 653 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>SHRIVER, D.F. (Duward F.); ATKINS, P. W. (Peter William). <b>Química inorgânica</b>.3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2003. 816 p, il. , 1 CD-ROM.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>CHANG, Raymond. <b>Química geral</b>: conceitos essenciais.4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xx, 778 p, il.</p> <p>KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. <b>Química geral e reações químicas</b>. São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, il.</p> <p>KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. <b>Química &amp; reações químicas</b>. 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2002. 2v, il. Tradução de: Chemistry E chemical reactivity.</p> <p>MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. <b>Química geral</b>: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Pearson, c2007. 436 p., il.</p> <p>ROSENBERG, Jerome Laib; EPSTEIN, Lawrence M. <b>Teoria e problemas de química geral</b>. 8. ed. Porto Alegre : Bookman, 2003. 368 p, il. (Schaum). Schaum's outline of theory and problems of college chemistry.</p> <p>Eletrônicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- American Chemical Society; - Química Nova na Escola;</li> <li>- Royal Society of Chemistry.</li> </ul> |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Fase 2

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Cálculo Diferencial e Integral II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Área Temática: <b>Matemática</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ementa: Conceito de integral. Integral imediata. Técnicas de integração. Integral definida. Equações Diferenciais Ordinais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objetivos: Desenvolver recursos para notação matemática, abstrações úteis e raciocínio formal; dar condições de realizar e interpretar cálculos que envolvam integral indefinida, integral definida e equações diferenciais; dar forte ênfase aos conceitos.                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. <b>Cálculo</b>.8. ed. Porto Alegre : Bookman, 2007. 2v, il.</p> <p>FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <b>Cálculo A</b>: funções, limite, derivação e integração.6. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p, il.</p> <p>THOMAS, George B. (George Brinton); WEIR, Maurice D; HASS, Joel. <b>Cálculo</b>.12. ed. São Paulo : Pearson, 2012. 2v, il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

FLORIANI, José Valdir. **Derivadas, (cálculo fácil)**: contextualização, mobilidade operatória, aplicação. Blumenau : Edifurb, 2001. 100 p, il. (Livro didático, 4).

FLORIANI, José Valdir; SILVA, Neide de Melo Aguiar. **Integrais: (cálculo fácil)** : contextualização, mobilidade operatória e aplicações. Blumenau : Edifurb, 2011. 110 p., il.

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**.3. ed. São Paulo : Harbra, c1990. 2v, il.

SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática básica**. 3. ed. Blumenau: Edifurb, 2012. 115 p. il.

ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**.3. ed. São Paulo : Makron Books, 2001. 2v, il.

**Eletrônico:**

- [USP](#) Regras de Integração - Parte 01;
- [USP](#) Regras de Integração - Parte 02;
- [USP](#) Regras de Integração - Parte 03.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Desenho Fundamental**

**Área Temática: Arquitetura e Urbanismo**

**Ementa:** Desenho geométrico; métodos de representação; normas técnicas; perspectiva; métodos descritivos; superfícies, projeções. Uso de softwares específicos para projetos em 2D e 3D. Ferramenta computacional CAD.

**Objetivos:** Permitir que o aluno possa desenvolver projetos relacionados à indústria oportunizando através de desenhos técnicos a apresentação das ideias do Engenheiro. Habilitar os acadêmicos na confecção de desenhos observando padrões técnicos, alto nível de detalhamento das pranchas e incremento da produtividade em desenhos. Introdução ao uso de três dimensões para auxílio em planejamento de aplicações mais complexas da indústria.

**Bibliografia básica:**

BORGES, Gladys Cabral de Mello; BARRETO, Deli Garcia Ollê; MARTINS, Enio Zago. **Noções de geometria descritiva**: teoria e exercícios.7. ed. Porto Alegre : Sagra Luzzatto, 1998. 173 p, il.

MONTENEGRO, Gildo A. **Inteligência visual e 3-D**: compreendendo conceitos básicos da geometria espacial. São Paulo : E. Blucher, 2005. x, 85 p, il.

PEREIRA, Aldemar A. **Geometria descritiva 1**. Rio de Janeiro : Quartet, 2001. 139p, il.

## Bibliografia complementar:

MACHADO, Ardevan. **Geometria descritiva**. 27. ed. rev. São Paulo : Projeto, 1986. 306 p, il.

PINHEIRO, Virgilio Athayde. **Noções de geometria descritiva**. 5. ed. rev. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1988. nv, il.

PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. **Nocoos de geometria descritiva**. Sao Paulo : Nobel, 1962. nv, il.

PROVENZA, Francesco. **Desenho geométrico**. Sao Paulo : Pro-Tec, [1983?]. [55]f, il, 22 x 31cm.

RIVERA, Felix O; NEVES, Juarenze C; GONCALVES, Dinei N. (Dinei Neves). **Traçados em desenho geométrico**. Rio Grande [RS] : Ed. da FURG, 1986. 386 p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Estatística**

Área Temática: **Matemática**

Ementa: Medidas descritivas. Teoria da probabilidade. Distribuições discretas e contínuas de probabilidade. Teoria da amostragem.

Objetivos: Reconhecer os métodos estatísticos e relacioná-los com as práticas nas engenharias.

## Bibliografia básica:

BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2010. 410 p, il.

MOORE, David S. **A estatística básica e sua prática**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xxv, 555 p, il. , 1 CD-ROM.

VIEIRA, Sonia. **Elementos de estatística**. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2012. vii, 144 p., il.

**Bibliografia complementar:**

ANDRADE, Dalton Francisco de; OGLIARI, Paulo José. **Estatística para as ciências agrárias e biológicas**: com noções de experimentação. 2. ed. rev. e ampl. Florianópolis : Ed. UFSC, 2010. 467 p, il. (Didática).

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 8. ed. rev. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2012. 315 p, il. (Didática).

BRUNI, Adriano Leal. **Estatística aplicada à gestão empresarial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 392 p, il.

CALADO, Verônica; MONTGOMERY, Douglas C. **Planejamento de experimentos usando o Statistica**. Rio de Janeiro : E-Papers Serviços Editoriais, 2003. 260 p, il.

COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. **Curso de estatística básica**: teoria e prática. São Paulo : Atlas, 2011. xiv, 220 p, il.

COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. **Curso de estatística inferencial e probabilidades**: teoria e prática. São Paulo : Atlas, 2012. xiv, 370 p, il.

DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística**: para engenharia e ciências. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p, il.

HINES, William W. **Probabilidade e estatística na engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. x, 588 p, il.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. São Paulo : Lapponi Treinamento e Editora, 2000. 450p, il. , 1 CD-ROM. Acompanha CD-ROM.

LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. **Estatística aplicada**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xic, 637 p, il.

LEVINE, David M; BERENSON, Mark L; STEPHAN, David. **Estatística**: teoria e aplicações usando microsoft excel em português. Rio de Janeiro : LTC, 2000. 811p, il. , 1 CD.

LÖESCH, Cláudio; STEIN, Carlos Efrain. **Estatística descritiva e teoria das probabilidades**. 2. ed. rev. e atual. Blumenau : Edifurb, 2011. 213 p, il.

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. **Noções de probabilidade e estatística**. 6. ed. rev. São Paulo : EDUSP, 2005. 392 p, il.

MANN, Prem S. **Introdução à estatística**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. xvi, 758 p, il. , 1 CD-ROM.

MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. **Estatística geral e aplicada**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. xvi, 662 p, il.

MONTGOMERY, Douglas C. **Design and analysis of experiments**. 7th ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2009. xvii, 656 p, il. Disponível em: <>. Acesso em: 1 out. 2008.

MONTGOMERY, Douglas C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 4. ed. Rio de

Janeiro : LTC, 2004. xiv, 513 p, il.

MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada**





à **engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, c2004. 335 p, il. Tradução de: Engineering statistics.

MOORE, David S. **A estatística básica e sua prática**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xxv, 555 p, il. , 1 CD-ROM.

MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica**. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2000. nv, il.

MORGADO, Augusto Cesar de Oliveira et al. **Análise combinatória e probabilidade**. Rio de Janeiro : Sociedade Brasileira de Matemática, 1991. 191p. (Coleção do Professor de Matemática).

REBELO, Raquel Andrade. **Planejamento de uma ferramenta computacional de ensino-aprendizagem de análise de regressão**. 2004. xv, 130 f, il. , 1 Disquete. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação 2004.

ROTH, Aleda V. **Handbook of metrics for research in operations management: multi-item measurement scales and objective items**. Los Angeles : Sage, 2008. viii, 764 p, il.

SWEENEY, Dennis J; WILLIAMS, Thomas A; ANDERSON, David R. **Estatística aplicada à administração e economia**. 3. ed. São Paulo : Cengage Learning, 2014. 692 p, il.

TIBONI, Conceição Gentil Rebelo. **Estatística básica: para os cursos de administração, ciências contábeis, tecnológicos e de gestão**. São Paulo : Atlas, 2010. xii, 332 p, il.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, c1999. xviii, 410p, il.

VIEIRA, Sônia. **Análise de variância: (Anova)**. São Paulo : Atlas, 2006. 204 p, il.

Eletrônico:

- [Biblioteca da FURB](#)
- [Mapas Conceituais](#)
- [Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade](#)
- [Artigo - Sustentabilidade da produção de etanol de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo](#) - Associação Brasileira de Estatística
- [Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT](#)
- [Atividades para Estatística](#)
- [Departamento de Estatística no Brasil](#)
- [Journal of Statistics Education](#)
- [Khanacademy - Suporte de Matemática](#)
- [Laboratório de Probabilidade e Estatística](#)
- [MERLOT](#) MERLOT é uma coleção curadoria do ensino gratuito e aberto on-line, aprendizagem e serviços de desenvolvimento de professores contribuíram e usado por uma comunidade internacional de educação.
- [MOOC novas formas de aprendizagem](#)
- [Portal - Scientific Electronic Library Online - SciELO](#) SciELO é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros.
- [Portal Action](#)

- [Portal de periódicos CAPES](#)
- [Portal Google Acadêmico](#)

- [Produção de vídeos na plataforma educativa](#)
- [Simulações Ensino de Estatística](#)
- [Sistema Especialista para o ensino de Estatística na WEB](#)
- [Software Livre em Estatística](#)
- [YouTubeEngenharias](#)

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Física Geral e Experimental II**

**Área Temática: Física**

Ementa: Gravitação. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Atividade experimental.

Objetivos: Dar condições ao aluno de desenvolver a sua visão de diversos mecanismos físicos associados com energia, nas suas mais variadas formas de expressão como energia potencial gravitacional, energia potencial elástica, energia cinética, energia sonora, energia térmica (ou calor) e energia de fluidos.

**Bibliografia básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. 4v, il.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 3 v, il.

YOUNG, Hugh D et al. **Física II: termodinâmica e ondas**. 12. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2008. xix, 329 p, il.

**Bibliografia complementar:**

FREEDMAN, Roger A et al. **Física II: termodinâmica e ondas**. 10. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2003. xix, 328p, il. Tradução de: Sears and Zemansky's university physics.

MORSE, Philip M. Termofísica. Madrid : Selecciones científicas, 1971. 473p.

STRATHERN, Paul. Newton e a gravidade em 90 minutos. Rio de Janeiro : J. Zahar, 1998. 91p.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. 3v, il.

WELTY, Janes R. Transferencia de calor aplicada a la ingenieria. Mexico, D.C : Limusa, 1978. 545p.

**Eletrônico:**

- [Aulas Virtuais](#) Excelente Material Didático com conteúdo de toda a disciplina e exercícios na forma de laboratório virtual
- [PHET COLORADO](#) Site com simuladores em java para diversas aplicações de Física

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Geometria Analítica**

**Área Temática: Matemática**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ementa: Estudo da reta, da circunferência e das cônicas no R <sup>2</sup> . Estudo da reta e do plano no espaço R <sup>3</sup> . Estudo das Quádricas. Representação de superfícies no espaço R <sup>3</sup> . Sistemas de Coordenadas no espaço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objetivos: Identificar cada uma das cônicas (parábola, elipse e hipérbole) através de sua equação, destacando seus elementos principais e representando-as graficamente. Identificar e representar graficamente superfícies em R <sup>3</sup> . Estudo do plano e da reta no espaço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. <b>Geometria analítica</b>. Porto Alegre : Bookman, 2009. xvii, 216 p, il. (Biblioteca Bookman. Matemática/Estatística).</p> <p>SCHWERTL, Simone Leal; CARNEIRO, José Paulo. <b>Construções geométricas &amp; geometria analítica</b>. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2012. 151 p, il.</p> <p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. <b>Geometria analítica</b>. São Paulo : Makron Books : McGraw-Hill, 1987. x, 292 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. <b>Álgebra linear e geometria analítica</b>. Rio de Janeiro : Interciência, 2006. xvi, 327 p, il.</p> <p>DOLCE, Osvaldo; POMPEO, Jose Nicolau. <b>Fundamentos de matemática elementar: geometria plana</b> : 1012 exercícios propostos com resposta : 385 questões de vestibulares com resposta. 9. ed. São Paulo : Atual, 2013. 456 p, il.</p> <p>LEHMANN, Charles H. <b>Geometria analítica</b>. 7. ed. Sao Paulo : Globo, 1991. ix, 457p, il. Titulo original: Analytic geometry.</p> <p>LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar P. <b>Coordenadas no plano com as soluções dos exercícios: geometria analítica, vetores e transformações geométricas</b>. 4. ed. Rio de Janeiro : SBM, c2002. 329p, il. (Professor de matemática).</p> <p>RICH, Barnett; SCHMIDT, Philip A. <b>Teoria e problemas de geometria</b>: inclui geometrias plana, analítica e de transformação. 3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2003. viii, 359p, il. (Coleção Schaum).</p> <p>Eletrônico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">geogebra</a> geogebra é um software free que pode ser utilizado para o estudo de álgebra, geometria, cálculo e estatística. É um aplicativo onde é possível fazer gráficos em 2D e 3D, operações algébricas e funções.</li> <li>- <a href="#">geometria analítica</a> É uma site em que tem material para download gratuito sobre geometria analítica e álgebra vetorial do professor Jacir Venturi. Estes livros abordam todos os assuntos da ementa da disciplina e também outros tópicos como sistema de coordenadas polares e razão áurea.</li> <li>- <a href="#">o geogebra</a> É uma site que apresenta vários vídeos e texto sobre algumas aplicações do geogebra no estudo da geometria e cálculo.</li> </ul> |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Fase 3

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Cálculo Diferencial e Integral III</b>                                              |
| Área Temática: <b>Matemática</b>                                                                              |
| Ementa: Funções de varias variáveis. Integração múltipla. Cálculo vetorial. Cálculo de linha e de superfície. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos: Generalizar os conceitos de integral e derivada e apresentar novas funções e operadores baseados em tais generalizações com aplicações práticas na física e na matemática. Apresentar as teorias e resultados que suportam as novas ferramentas a fim de criar e/ ou complementar a base para seu correto uso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ANTON, Howard. <b>Cálculo</b>: um novo horizonte.6. ed. Porto Alegre : Bookman, 2000. nv, il.</p> <p>GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. <b>Cálculo B</b>: funções de várias variáveis integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície.2. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2007. x, 435 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. <b>Um curso de cálculo</b>. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2001. 4v, il.</p> <p>THOMAS, George B. (George Brinton); WEIR, Maurice D; HASS, Joel. <b>Cálculo</b>.12. ed. São Paulo : Pearson, 2012. 2v, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>EDWARDS, C. H. (Charles Henry); PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1997. 3v, il. Tradução de: Calculus with analytic geometry.</p> <p>FLORIANI, José Valdir; SILVA, Neide de Melo Aguiar. <b>Integrais</b>: (cálculo fácil) : contextualização, mobilidade operatória e aplicações. Blumenau : Edifurb, 2011. 110 p., il.</p> <p>GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. <b>Cálculo C</b>: funções vetoriais, integrais curvilíneas, integrais de superfície. Florianópolis : Ed. da UFSC, 1992. 383 p, il.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica.3. ed. São Paulo : Harbra, c1990. 2v, il.</p> <p>MORETTIN, Pedro Alberto, 1942; HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton de Oliveira. <b>Introdução ao cálculo para administração, economia e contabilidade</b>. São Paulo : Saraiva, 2009. x, 342 p, il. Eletrônico:<br/>- Cálculo para engenharia III Vídeo aulas de cálculo III - 52 vídeos disponíveis</p> |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Cálculo Numérico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Área Temática: <b>Matemática</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ementa: Erros. Zeros de funções. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Ajuste de curvas. Solução numérica de equação diferencial ordinária.                                                                                                                   |
| Objetivos: Desenvolver programação de algoritmos em computadores; desenvolver meios próprios na solução de problemas numéricos; comparar diversos métodos de solução e discutir as suas eficiências de aproximação e tempo computacional; identificar ferramentas matemáticas de auxílio aos tratamentos numéricos. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>BARROSO, Leônidas Conceição. Cálculo numérico (com aplicações).2. ed. São Paulo : Harbra, c1987. xii, 367 p, il.</p> <p>FRANCO, Neide Maria Bertoldi. Cálculo numérico. São Paulo : Pearson Prentice Hall, c2007. xii, 505 p, il.</p> <p>PINCOVSKY, Rubem. Elementos de calculo numerico. 8. ed. Recife : FASA, 1989. 123p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>HEIN, Nelson. Métodos numéricos. 1990. 146 f, il. Monografia (especialização) - Universidade Regional de Blumenau 1990.</p> <p>MELO, Magnus. <b>Cálculo numérico com aplicações em VBA excel</b>. Feira de Santana (BA): UEFS Editora, 2014. 234 p., il.</p> <p>MILNE, William Edmund. Cálculo numérico: aproximações, interpolação, diferenças finitas, integração numérica e ajustamento de curvas.2. ed. São Paulo : Polígono, 1968. 346p, il.</p> <p>SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. <b>Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos</b>. São Paulo : Pearson Education, 2003. ix, 354p, il.</p> |
| <p>RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. <b>Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais</b>. 2. ed. São Paulo : Makron, c1997. xvi, 406p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Componente Curricular: <b>Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área Temática: <b>Desenho Técnico - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Ementa: Expressão gráfica de projetos de Engenharia Civil, com auxílio de programas computacional. Projeto arquitetônico, plantas baixas, cortes, fachadas, escadas, projeto de telhado. Noções de projeto de estruturas de madeira, metálicas e de concreto armado; projeto de instalações hidrossanitárias; projeto preventivo contra incêndio; projeto de instalações elétricas.</p>                         |
| <p>Objetivos: Saber utilizar as ferramentas de desenho computacional; desenvolver habilidades ligadas à visualização espacial e representações gráficas bi e tridimensional.</p>                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço. <b>AutoCAD 2010: utilizando totalmente</b>.1. ed. São Paulo : Érica, 2010. 520 p, il.</p> <p>KATORI, Rosa. <b>AutoCAD 2010: desenhando em 2D</b>. São Paulo : Ed. Senac São Paulo, 2009. 228 p, il.</p> <p>SOUZA, Antonio Carlos de. <b>AutoCAD 2000: guia pratico para desenhos em 2D</b>. Florianopolis : Ed. da UFSC, 2000. 357p.</p> |

**Bibliografia complementar:**

BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA. **Autocad 2009**: utilizando totalmente. 1. ed. São Paulo: Érica, 2008. 480 p, il.

KATORI, Rosa. **AutoCAD 2010**: modelando em 3D e recursos adicionais. São Paulo : Ed. Senac SP, 2010. 300 p, il.

SANTOS, João. **AutoCAD 2012 & 2011**: guia de consulta rápida. Lisboa : FCA, c2011. xxviii, 554 p, il.

MATSUMOTO, Élia Yathie. **AutoCAD 2004: fundamentos**. São Paulo : Érica, 2003. 428 p, il. Título da capa: AutoCAD 2004 : fundamentos 2D & 3D.

SARAPKA, Elaine Maria. **Desenho arquitetônico básico**. São Paulo : Pini, 2010. 101 p, il.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Física Geral e Experimental III**

**Área Temática: Física**

Ementa: Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico, capacitância. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos de corrente contínua (Leis de Kirchhoff). Campo magnético. Força magnética. Fontes do campo magnético, Lei de Ampere, Lei de Faraday e Lei de Lenz. Atividade experimental.

Objetivos: Compreender os conceitos básicos e leis da Física, relacionados com a eletricidade e magnetismo.

**Bibliografia básica:**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 4 v., il.

SERWAY, Raymond A. **Física, para cientistas e engenheiros com física moderna**. 3.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1996. 4v.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 3 v, il.

**Bibliografia complementar:**

FREEDMAN, Roger A et al. Física II: termodinâmica e ondas. 10. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2003. xix, 328p, il. Tradução de: Sears and Zemansky's university physics.

MORSE, Philip M. Termofísica. Madrid : Selecciones científicas, 1971. 473p.

RESNICK, Robert, et al. **Fundamentos de física**. 3.ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1994. nv.

STRATHERN, Paul. Newton e a gravidade em 90 minutos. Rio de Janeiro : J. Zahar, 1998. 91p.

WELTY, Janes R. Transferência de calor aplicada a la ingenieria. México, D.C : Limusa, 1978. 545p.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Geologia de Engenharia**

**Área Temática: Geotecnia - Engenharia Civil**



Ementa: Introdução à geologia. Caracterização e classificação das rochas. Caracterização e classificação dos solos. Tectônica. Métodos indiretos e diretos de prospecção geotécnica. Perfis e mapas geológicos. Geologia do Estado de Santa Catarina e do Brasil. Conceitos de Mecânica das rochas. Parte prática: visitas a campo e laboratório de geologia.

Objetivos: Desenvolver uma linguagem geológica e caracterizar os materiais geológicos visando a resolução de problemas de Engenharia Civil.

Bibliografia básica:

OLIVEIRA, Antonio Manoel dos Santos; BRITO, Sergio Nertan Alves de, et al. . **Geologia de engenharia**. São Paulo : Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998. xli, 586p.

MACIEL FILHO, Carlos Leite. **Introdução a geologia de engenharia**. 2.ed. Brasília, D.F : CPRM, 1997. 283p.

CHIOSSI, Nivaldo Jose. **Geologia aplicada a engenharia**. 2.ed. São Paulo : Grêmio Politécnico, 1979. 427p.

Bibliografia complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6484**: Solo : Sondagens de simples reconhecimento com SPT: método de ensaio. Rio de Janeiro : ABNT, 2001. 17 p, il.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NB-12**: Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundacoes de edificios: procedimento.Rio de Janeiro, 1983. 4 p. Comitê: CB-2. Origem: NB-12/79.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **TB-3**: Rochas e solos: terminologia.Rio de Janeiro, 1980. 5 p. Comitê: CB-2. Origem: TB-3/69.

IYOMASA, Wilson Shoji. **Manual de sondagens**. 4.ed. São Paulo : ABGE, 1999. xv, 73p.

LIMA, Maria Jose C. Porto A. de. **Prospecção geotécnica do subsolo**. Rio de Janeiro : Livro Técnico e Científico, 1979. 104p.

CRUZ, Paulo Teixeira da; SAES, José Luiz. **Problemas de mecânica dos solos**. São Paulo : USP, 1980.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. **Geologia de engenharia** : conceitos, método e prática. São Paulo

: ABGE/IPT, 2002. 222p.

VARGAS, Milton. **Introdução a mecânica dos solos**. São Paulo : McGraw-Hill, 1977. 509p.

Faiçal Massad. Solos Marinhos da Baixada Santista. última. Oficina de Textos, 2010

Maria Eugenia Gimenez Boscov. Geotecnia Ambiental. última. Oficina de Textos, 2010

Carlos de Sousa Pinto. Curso Básico de Mecânica dos Solos com Exercícios Resolvidos (3a. ed.). última. Oficina de Textos, 2010

Fernando Schnaid. Ensaios de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações. última. Oficina de Textos, 2010

Philip Kearey; Michael Brooks; Ian Hill; Maria Cristina Moreira Coelho (Trad.). Geofísica de Exploração. última. Oficina de Textos, 2010

Lázaro Zuquette & Nilson Gandolfi. Cartografia Geotécnica. última. Oficina de Textos, 2010

Ronaldo Pereira; Ciro Ávila; Paulo Roberto Lima. Minerais em Grãos: Técnicas de Coleta, Preparação e Identificação. última. Oficina de Textos, 2010

Periódicos especializados:

#### Componente Curricular: **Mecânica Geral e Experimental**

##### Área Temática: **Física**

Ementa: Estática dos pontos materiais. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centróides. Análise de estruturas. Forças em cabos e vigas. Momento da inércia. Noções da dinâmica de corpos rígidos. Atividade experimental.

Objetivos: Proporcionar ao aluno condições de aplicar as leis e fenômenos associados com a mecânica em diferentes aplicações

##### Bibliografia básica:

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell (Elwood Russell). **Mecânica vetorial para engenheiros**. 5. ed. rev. São Paulo : Pearson Makron Books, 2009. 2v, il.

HIBBELER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo : Pearson, 2005. 540 p, il.

MERIAM, James L; KRAIGE, L. Glenn. **Mecânica estática**. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2004. xv, 349 p, il. (Mecânica, v.1).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>BRANSON, Jane K. <b>Mecânica</b>. Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1974. 427p.</p> <p>MELCONIAN, Sarkis. <b>Mecânica tecnica e resistencia dos materiais</b>. 7.ed. Sao Paulo : Erica, 1996. 341p.</p> <p>MERIAM, James L. <b>Dinâmica</b>. 2.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1994. xix, 602p.</p> <p>POPOV, E. P. (Egor Paul). <b>Introdução à mecânica dos sólidos</b>. Sao Paulo : Edgard Blucher, 1978. 534p, il.</p> <p>SHAMES, Irving Herman. <b>Estática</b>. 4. ed. São Paulo : Prentice Hall, 2002. 468p, il. (Mecânica para engenharia, v.1). Tradução de: Engineering mechanics : statics.</p> <p>Periódicos especializados:</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Fase 4

| Componente Curricular: <b>Algoritmos de Programação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área Temática: <b>Ciências da Computação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ementa: Conceitos fundamentais de computação. Desenvolvimento de algoritmos para fornecer suporte ao desenvolvimento de programas. Introdução à programação em linguagem de alto nível.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Objetivos: Identificar os passos na construção de algoritmos; desenvolver rotinas para solução numérica de problemas de engenharia; desenvolver programas em linguagem de alto nível.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ARAUJO, Jário. Dominando a linguagem C. São Paulo : Ciência Moderna, 2004. xviii, 146 p, il.</p> <p>FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2009. xv, 208 p, il.</p> <p>VILARIM, Gilvan de Oliveira. Algoritmos: programação para iniciantes.2. ed. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2004. xiv, 270 p, il.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>CARBONI, Irenice de Fátima. Lógica de programação. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2003. 240 p, il.</p> <p>CORMEN, Thomas H. <b>Algoritmos: teoria e prática</b>. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2012. xvi, 926 p, il.</p> <p>COSTA, Eduard Montgomery Meira. Programando com C: simples &amp; prático. Rio de Janeiro : Alta Books, 2006. 157 p, il.</p> <p>DAMAS, Luís. Linguagem C.10. ed. São Paulo : LTC, 2007. x, 410 p, il.</p> <p>SCHILDT, Herbert. C, completo e total.3. ed. rev. e atual. São Paulo : Pearson, Makron Books, 2006. xx, 827p, il. , 1 disquete.</p> <p>SOUZA, Marco Antonio Furlan de. Algoritmos e lógica de programação. São Paulo : Pioneira Thomson, 2005. xxiii, 214 p, il.</p> <p>Periódicos especializados:</p> |

| Componente Curricular: <b>Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área Temática: <b>Desenho Técnico - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ementa: Introdução ao conceito de BIM (Building Information Modeling). Utilização de ferramenta BIM para a modelagem e desenvolvimento de um projeto de Engenharia Civil. Criação de elementos construtivos (estrutura, vedação, caixilhos, cobertura e acabamentos). Elaboração de planilhas quantitativas. Gestão de empreendimentos com BIM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Objetivos: Capacitar o aluno para uso da ferramenta BIM, habilitando-o a utilizar o programas para o desenvolvimento de projetos da área de Arquitetura, Engenharia e Construção Civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bibliografia básica:<br>CAMPESTRINI et al. Entendo BIM. 1ª edição. Curitiba Paraná, 2015.<br><br>KENSEK, Karen. <b>Building Information Modeling : Bim : fundamentos e aplicações</b> ; tradução Edson Furmankiewicz, Docware Assessoria Editorial (Firma). - 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2018.: il. ; 24 cm.<br><br>FRANCISCO, T. CÂMARA, M. MENDES, R. SCHEER, S. FREITAS, M. Manual de BIM: Um guia de modelagem. Curitiba-PR: Bookman, 2015.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bibliografia complementar:<br>BARONI, L. L. Os desafios para implementação do BIM no Brasil. Construção Mercado, São Paulo, janeiro de 2011.<br><br>AZEVEDO, Orlando José Maravilha de; Metodologia BIM – Building Information Modeling na Direção Técnica de Obras, 2009, Braga, Portugal.<br><br>EASTMAN et al. Manual do BIM: Um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman, 2014.<br><br>EASTMAN, Chuck et al. BIM Handbook: a Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. Tradução de: AYRES FILHO, Cervantes G et al. New Jersey: John Wiley & Sons, 2008. 483 p.<br><br>BADRA, Pedro Antonio Lousan. Guia Prático de Orçamento de Obras. Do Escalímetro ao Bim. 1ª ed. São Paulo: Pini, 2006. 198p. |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Componente Curricular: <b>Fenômenos de Transporte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área Temática: <b>Engenharia Química</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ementa: Introdução. Equações fundamentais dos problemas unidimensionais de transferência de quantidade de movimento, calor e massa. Definições e conceitos fundamentais na mecânica dos fluidos. Dimensões e unidades. Estática de fluidos: pressões e empuxos. Balanço de massa integral e diferencial. Características fenológicas dos escoamentos. Transferência de calor: condução, convecção e radiação. Efeito estufa. Ventilação natural. |
| Objetivos: Compreender e aplicar os conceitos fundamentais de Fenômenos dos transportes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografia básica:</b><br/>         BIRD, R. Byron (Robert Byron); STEWART, Warren E; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2004. xv, 838 p, il.</p> <p>FOX, Robert W; MCDONALD, Alan T. Introdução a mecânica dos fluidos. 2.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1981. 562p.</p> <p>WELTY, James R; WICKS, Charles E; WILSON, Robert E, et al. . Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. 3.ed. New York : John Wiley, 1984. xxii, 803p.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b><br/>         BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E; LIGHTFOOT, Edwin N, et al. . <b>Fenômenos de transporte</b>. Barcelona : Reverte, 1980. 1v. (varias paginações).</p> <p>BRAGA FILHO, Washington. <b>Fenômenos de transporte para engenharia</b>. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2013. xv, 342 p, il.</p> <p>BRODKEY, Robert S; HERSHEY, Harry C. <b>Transport phenomena</b> : a unified approach. New York : McGraw-Hill, c1988. 847p.</p> <p>CANEDO, Eduardo Luis. <b>Fenômenos de transporte</b>. Rio de Janeiro : LTC, 2012. xvi, 536 p, il.</p> <p>GIORGETTI, Marcius F. <b>Fenômenos de transporte</b>. São Carlos : USP, 1981. 1v. (varias paginações).</p> <p>LIVI, Celso Pohlmann. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte</b>: um texto para cursos básicos. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2012. xv, 237 p, il.</p> |
| <p><b>Periódicos especializados:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Materiais de Construção Civil I</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ementa:</b> Importância dos materiais de construção. Normalização, avaliação de desempenho e controle da qualidade dos materiais e componentes. Ciência dos materiais de construção civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Agregados para argamassas e concretos.</b> Aglomerantes aéreos. Aglomerantes hidráulicos. Argamassas de revestimento e assentamento. Argamassas especiais. Concretos de cimento Portland: propriedades, produção, dosagem e controle. Aditivos para argamassas e concretos. Concretos especiais. Compósitos: fibrocimento, concretos e argamassas reforçados com fibras.                                                                                                                                  |
| <b>Objetivos:</b> Adquirir conhecimentos sobre os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Bibliografia básica:</b><br/>         ISAIA, Geraldo Cechella (editor). <b>Concreto</b>: ensino, pesquisas e realizações. São Paulo: IBRACON, 2005. 2v, il.</p> <p>MEHTA, P. K. (Povindar K.); MONTEIRO, Paulo J. M. <b>Concreto: estrutura, propriedades e materiais</b>. São Paulo: Pini, 1994. 573p, il. Tradução de: <i>Concrete: structure, properties and materials</i>.</p> <p>NEVILLE, Adam M; BROOKS, J. J. <b>Tecnologia do concreto</b>. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 448 p, il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

CAMPOS, Edson Esteves; TANNÚS, Marcos Bartasson; CARMO, João César Cardoso do.

**Agregados para a construção civil no Brasil:** contribuições para formulação de políticas públicas. Belo Horizonte: CETEC, 2007. 233 p, il.

CINCOTTO, Maria Alba; SILVA, Maria Angélica Covelo; CARASEK, Helena. **Argamassas de revestimento: características, propriedades e métodos de ensino.** São Paulo: IPT, 1995. xvi, 118p, il.

ISAIA, Geraldo Cechella; INO, Akemi. **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais.** São Paulo: Ibracon, 2007. 2v, il., 1 CD-ROM.

KANAN, Maria Isabel. **Manual de conservação e intervenção em argamassas e revestimentos à base de cal.** Brasília, D. F: IPHAN/Monumenta, 2008. 171 p, il.

PROJETO ROCHAS ORNAMENTAIS DE SANTA CATARINA; BORTOLUZZI, Cicero Mario. **Rochas ornamentais de Santa Catarina.** [Florianópolis]: Coordenadoria de Recursos Minerais da Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia das Minas e Energia, 1989. [30]p, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Resistência dos Materiais I**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

**Ementa:** Esforços solicitantes em barras. Conceito de tensão. Conceito de deformação específica. Propriedades mecânicas dos materiais. Tirantes. Colunas. Vigas, tensões normais e de cisalhamento. Barras submetidas à torção.

**Objetivos:** Adquirir o entendimento sobre os esforços internos produzidos pelos esforços externos que atuam nas estruturas.

**Bibliografia básica:**

BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell (Elwood Russell); DEWOLF, John T. **Resistência dos materiais.** 4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xvi, 758 p, il.

GERE, James M; GOODNO, Barry J. **Mecânica dos materiais.** São Paulo : Cengage Learning, 2012. xx, 858 p, il.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais.** 7. ed. São Paulo : Pearson, 2010. xiv, 637 p, il.

**Bibliografia complementar:**

LANGENDONCK, Telemaco van. **Resistência dos materiais: tensões, RM - 1.** São Paulo : Edgard Blucher : EDUSP, 1971. 286p, il. (Curso de mecânica das estruturas).

NASH, William A. (William Arthur). **Resistência dos materiais**: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1976. 384 p, il. (Coleção Schaum).

POPOV, E. P. **Introdução a mecânica dos sólidos**. São Paulo : Edgard Blucher, 1978. 534p.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura**. São Paulo : Zigurate Ed, 2000. 271p, il.

TIMOSHENKO, Stephen. [Mechanics of materials; GERE, James M. **Mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1983. nv.

TIMOSHENKO, Stephen P. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1969. 1v.

Periódicos especializados:

#### Componente Curricular: **Topografia I**

##### Área Temática: **Cartografia - Engenharia Civil**

Ementa: Topografia e Geodésia: fundamentos e aplicações; formas da superfície terrestre. Fotogrametria terrestre e aerofotogrametria: fundamentos, métodos e aplicações. Divisões da topografia. Introdução à Topologia. Topometria: planimetria e altimetria; medida de distâncias de forma direta e indireta; medida de ângulos horizontais e verticais; cotas; altitudes geoidais e altitudes elipsoidais; métodos de nivelamento. Taqueometria estadimétrica e eletrônica; distanciômetros eletrônicos. Cartografia aplicada à topografia. Prática de campo: Levantamento planimétrico cadastral de um terreno.

Objetivos: Capacitar o aluno a conhecer instrumentos e técnicas para executar e utilizar levantamentos topográficos para a correta elaboração e implantação de projetos arquitetônicos e de urbanismo. Leitura e interpretação de cartas topográficas. Saber representar em desenho plano as correções de curvas intervidas - taludes de corte e aterros. Saber representar cortes e aterros, e calcular volumes de cortes e reaterros.

##### Bibliografia básica:

BORGES, Alberto de Campos. Topografia aplicada a Engenharia Civil. 3ª ed. Rev. e Ampl. São Paulo/SP: Blucher, 2012, 192p.

CASACA, João; MATOS, João; BAILO, Miguel. Topografia Geral. 4ªed. Atualizada e Aumentada. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2007, 208p.

McCORMAC, John. Topografia. 5ª Edição [Reimpressão]. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2011.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Execução do levantamento topográfico - Procedimento. NBR 13133. Rio de Janeiro/RJ: ABNT, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Rede de Referência Cadastral Municipal. Procedimento. NBR 14166. Rio de Janeiro/RJ: ABNT, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). Convenções topográficas para cartas e plantas cadastrais. Escalas 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000 e 1:1.000 - Procedimento. NBR 15777. Rio de Janeiro/RJ: ABNT, 2009.

BORGES, Alberto de Campos. Exercícios de topografia. 3.ed. São Paulo: Editora Blucher, 1975. (reimpressão 2011)

COMASTRI, José Aníbal. Topografia Planimetria. 2ª edição. Viçosa/MG: UFV, 1992, 336p.

COSTA, Aluizio Alves da. Topografia. Curitiba/PR: Editora do Livro Técnico, 2014. 144p. (ISBN 978-85-63687-22-7)

DAIBERT, João Dalton. Topografia: Técnicas e Práticas de Campo. (Série Eixos Infraestrutura). São Paulo/SP: Editora Érica, 2014, 120 p.(ISBN 978-85-365-0658-6).

ERBA, D. A.; THUM A. B.; SILVA, C. A. U.; SOUZA, G. C.; VERONEZ, M. R.; LEANDRO, R. F.; MAIA, T. C. B. Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia. São Leopoldo/RS: UNISINOS, 2003.

ESPARTEL, Lélis. Curso de Topografia. 9ª edição. Rio de Janeiro/RJ: Globo, 1987.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Especificações e Normas Gerais para Levantamento Geodésico. Resolução PR nº 22 (21/07/1983). [On Line]. Disponível em: . Acesso em: 20 de março de 2013.

LOCH, Carlos. Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática. 2ªed. Florianópolis/SC: Ed. da UFSC, 1989.

MENZORI, Mauro & PASONI, Antônio de Pádua Gouvêa. Topografia. Juiz de Fora/MG: Editora da UFJF, 2013, 210p. (ISBN 978-85-767-2160-0).

MONICO, João Francisco Galera. Posicionamento pelo NAVSTAR-GPS - Descrição, fundamentos e aplicações. São Paulo/SP: UNESP, 2000.

NOGUEIRA, Ruth Emília. Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais. Florianópolis/SC: Ed. da UFSC, 2006, 323p.

NOVO, Evelyn M. L. de M. Sensoriamento Remoto - Princípios e Aplicações. 4ª edição revista. São Paulo/SP: Blucher, 2010, 387p.

TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de Topografia. (Série TEKNE). Porto Alegre/RS: Editora Bookman/ARTMED Editora, 2014, 324 p. (ISBN 978-85-826-0119-8).

**Periódicos especializados:**



## Fase 5

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Hidráulica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ementa: Escoamento em condutos forçados, bombas e sistemas de recalque. Escoamento a superfície livre, escoamento uniforme em canais, escoamento permanente variado, ressalto hidráulico. Orifícios. Bocais. Vertedores. Tópicos especiais de laboratório.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Objetivos: Apresentar os conceitos fundamentais e aplicações de escoamento de água em dispositivos hidráulicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>PORTO, RODRIGO DE MELO, Hidráulica básica, 2.ed. São Carlos, SP : EESC-USP 2001. 519p</p> <p>BAPTISTA, MÁRCIO BENEDITO; PINTO COELHO, MÁRCIA MARIA LARA; CIRILO. JOSÉ ALMIR (orgs.) Hidráulica, Porto Alegre: ABRH, 2001. 619p.</p> <p>BRUNETTI, FRANCO. Mecânica dos fluídos. 2.ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p.</p> <p>TSUTIYA, MILTON TOMOYUKI. Abastecimento de água São Paulo: USP, 2004. 643 p.</p>                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>AZEVEDO NETTO, JOSÉ MARTINIANO DE. Manual de hidráulica, 8.ed. - São Paulo: E. Blücher, 1998.</p> <p>TSUTIYA, MILTON TOMOYUKI. Redução do custo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água, São Paulo: ABES, 2001. 185 p.</p> <p>NUVOLARI, ARIovaldo... [et al.]. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. São Paulo: Edgard Blücher: FATEC-SP/CEETEPS :FAT, 2003. 520 p.</p> <p>VIANNA, MARCOS ROCHA. Mecânica dos fluidos para engenheiros. 4. ed. Belo Horizonte : Imprimatur, 2001. 581 p,</p> <p>FENDRICH, ROBERTO. Canais de drenagem em pequenas bacias hidrográficas. Curitiba: Ed. do Autor, 2008. 121 p.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p> <p>Revista Brasileira de Recursos Hídricos</p> <p>Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental</p> <p>Journal of Hydraulic Research</p> <p>Hidro &amp; Hydro</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Instalações Elétricas Prediais</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ementa: Eletrotécnica: Circuitos, medidas elétricas e magnéticas, componentes e equipamentos elétricos e eletrônicos. Parte experimental. Instalações Elétricas Prediais: Desenvolvimento de projetos residenciais e comerciais envolvendo aplicações de instalações elétricas em baixa tensão, luminotécnica, proteção contra descargas atmosféricas, detecção e alarme de incêndio, telefonia, TV a cabo, internet, comunicação redes locais. Sistemas Prediais de supervisão e automação edifícios de alta tecnologia. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos: Reconhecer todos os elementos iniciais que compõem um projeto elétrico predial; assimilar os conhecimentos fundamentais de eletrotécnica para elaboração do projeto; identificar os critérios de cálculos e normas de dimensionamento, para aplicação em projetos elétricos prediais; identificar os princípios que regem um projeto de luminotécnica. Executar um projeto elétrico residencial/predial, conforme normas e critérios estabelecidos normativamente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2004. vii, 209 p, il.</p> <p>MANUAL Pirelli de instalações elétricas. 2. ed. São Paulo : Pini, 1999. 76 p, il.</p> <p>CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. NT-03A: Fornecimento de energia elétrica a edifícios de uso coletivo: adendo. Florianópolis, 1999. 46p. : il.</p> <p>GARCIA JUNIOR, Eraldo. Luminotecnica. São Paulo : Erica, 1996. 95p, il. (Estude e use. Instalações elétricas).</p> <p>MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2010. xiv, 666 p, il. , 1 Folheto.</p> <p>SANTOS JUNIOR, Gilberto Vieira dos. Elaboração de projeto de instalações elétricas de edificações para uso residencial e comercial. 2007. 67 f., il. Relatório de Estágio Supervisionado (Graduação em Engenharia Elétrica) - Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2007. Disponível em: . Acesso em: 3 jun. 2008</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2004. vii, 209 p, il.</p> <p>CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais. São Paulo : Erica, 1998. 434p, il.</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações elétricas. 10. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1986. 439, [2]p, il.</p> <p>MORENO, Hilton. Guia o setor elétrico de normas brasileiras: NBR 5410, NBR 14039, NBR 5419, NBR 10. São Paulo : Atitude Editorial, 2011. 405 p, il.</p> <p>SOUZA, José Rubens Alves de; MORENO, Hilton. Guia EM da NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão. São Paulo : Aranda, 2002. 1v. (várias paginações), il.</p> <p>Periódicos especializados:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Materiais de Construção Civil II</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                 |
| Ementa: Metais aplicados na construção. Aço para concreto armado, concreto protendido e para estruturas metálicas. Polímeros. Materiais betuminosos para impermeabilização. Tintas. Madeira. Materiais cerâmicos. Vidros. Geossintéticos. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos: Ampliar o conhecimento dos materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. <b>Mãos à obra pro: o guia do profissional da construção</b>. São Paulo: Alaúde, 2013. 4v, il.</p> <p>ISAIA, Geraldo Cechella; INO, Akemi. <b>Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais</b>. São Paulo: Ibracon, 2007. 2v, il., 1 CD-ROM.</p> <p>SANTOS, Adriana de Paula Lacerda; JUNGLES, Antonio Edésio. <b>Como gerenciar as compras de materiais na construção civil: diretrizes para implantação da compra proativa</b>. São Paulo: Pini, 2008. 116 p., il.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>BERTOLINI, Luca. <b>Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção</b>. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 414 p, il.</p> <p>CALLISTER, William D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b>.5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002. xvii, 589p, il.</p> <p>HAGUENAUER, Lia. <b>Organização industrial e competitividade da indústria brasileira de materiais de construção: cimento, vidro, cal, aço, alumínio, areia, PVC, cobre</b>. São Paulo: SindusCon, [199-]. 54p, il. (Estudos setoriais, 1). Dados retirados da capa.</p> <p>PETRUCCI, Eládio Geraldo Requião. <b>Materiais de construção</b>.5. ed. Porto Alegre: Globo, 1980. 419 p, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).</p> <p>SHACKELFORD, James F. <b>Ciência dos materiais</b>.6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p, il.</p> |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Resistência dos Materiais II</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Área Temática: <b>Estruturas - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ementa: Flexão assimétrica (oblíqua). Deflexão em vigas e eixos carregados transversalmente. Solicitações Combinadas. Flambagem em Colunas. Transformações de Tensões e Deformações - Circulo de Mohr.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Objetivos: Compreender a flexão, as deformações, as solicitações combinadas em barras e saber realizar análise hiperestática das estruturas de barras carregadas transversalmente.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell (Elwood Russell); DEWOLF, John T. <b>Resistência dos materiais</b>.4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xvi, 758 p, il.</p> <p>GERE, James M; GOODNO, Barry J. <b>Mecânica dos materiais</b>. São Paulo : Cengage Learning, 2012. xx, 858 p, il.</p> <p>HIBBELER, R. C. <b>Resistência dos materiais</b>.7. ed. São Paulo : Pearson, 2010. xiv, 637 p, il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

LANGENDONCK, Telemaco van. **Resistência dos materiais: tensões, RM - 1**. São Paulo : Edgard Blucher : EDUSP, 1971. 286p, il. (Curso de mecânica das estruturas).

NASH, William A. (William Arthur). **Resistência dos materiais**: resumo da teoria, problemas resolvidos, problemas propostos. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1976. 384 p, il. (Coleção Schaum).

POPOV, E. P. **Introdução a mecânica dos sólidos**. São Paulo : Edgard Blucher, 1978. 534p.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. **A concepção estrutural e a arquitetura**. São Paulo : Zigurate Ed, 2000. 271p, il.

TIMOSHENKO, Stephen. [Mechanics of materials; GERE, James M. **Mecânica dos sólidos**. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1983. nv.

TIMOSHENKO, Stephen P. **Resistência dos materiais**. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1969. 1v.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Teoria das Estruturas I**

Área Temática: **Estruturas - Engenharia Civil**

Ementa: Tipos de Estrutura. Carregamentos em Estruturas. Vínculos. Grau de Estaticidade. Esforços Internos Solicitantes em Estruturas Isostáticas - Arcos, Cabos, Grelhas, Treliças, Vigas Simples. Vigas Gerber. Pórticos Planos. Traçado dos Diagramas de Estados. Linhas de influência.

Objetivos: Compreender os tipos de estrutura mais usuais na engenharia civil e saber determinar seus esforços.

**Bibliografia básica:**

HIBBELER, R. C. **Análise das estruturas**. 8. ed. São Paulo : Pearson, 2013. 522 p, il.

MCCORMAC, Jack C. **Análise estrutural**: usando métodos clássicos e métodos matriciais. 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014. xvii, 482 p, il.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural**. 9. ed. Rio de Janeiro : Globo, 1987. 3v, il.

**Bibliografia complementar:**

ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. **Estruturas isostáticas**. São Paulo : Oficina de Textos,

c2009. 168 p, il.

GORFIN, Bernardo & OLIVEIRA, Myriam Marques de. **Sistemas de estruturas isostáticas**: teoria e exercícios resolvidos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

HIBBELER, R. C. **Estática**: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo : Pearson, 2005. 540 p, il.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos materiais**. 7. ed. São Paulo : Pearson, 2010. xiv, 637 p, il.-

KASSIMALI, Aslam. **Análise estrutural**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

KRIPKA, MOACIR. **Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura**: estruturas isostáticas. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. 240 p. il.

MARTHA, Luiz Fernando. **Análise de estruturas**: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2010. xxviii, 524 p, il.

Periódicos especializados:

#### Componente Curricular: **Topografia II**

##### Área Temática: **Cartografia - Engenharia Civil**

Ementa: Topologia: curvas de nível; definições geográficas do terreno; superfície topográfica; elaboração de perfis. Retificação de divisas e divisão de terras; projetos de parcelamentos e desmembramentos. Projetos de terraplenagem. Locação de obras. Sistemas de posicionamento por satélite. Prática de campo: Levantamento planialtimétrico cadastral; nivelamento topográfico de precisão para transporte de RN.

Objetivos: Realizar levantamentos topográficos planialtimétricos e de nivelamentos em geral. compreender os sistemas de posicionamento por satélite.

##### Bibliografia básica:

ESPARTEL, Lelis. **Curso de topografia**. 9a ed. Rio de Janeiro : Globo, 1987. xx, 655p., [16]f. de estampas dobradas, il. (algumas col.), 23cm.

ESPARTEL, Lelis; LUDERITZ, João. **Caderneta de campo**. 13. ed. Porto Alegre : Globo, 1983. 655p, il, 4f. dobradas.

MCCORMAC, Jack C. **Topografia**. 5. ed. São Paulo : LTC, 2007. xv, 391 p, il. , 1 CD-ROM.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>BORGES, Alberto de Campos. <b>Exercícios de topografia</b>. São Paulo : Edgard Blucher, 1974. 141 p, il.</p> <p>DAIBERT, João Dalton. <b>Topografia: técnicas e práticas de campo</b>. 2. ed. São Paulo : Érica : Saraiva, 2014. 120 p, il.</p> <p>FONSECA, Rômulo Soares. <b>Elementos de desenho topográfico</b>. São Paulo : McGraw-Hill; Brasília : INL, 1973. 192p.</p> <p>JORDAN, W. <b>Tratado general de topografia</b>. Barcelona : Gustavo Gili, 1978. 572p, il.</p> <p>LOCH, Carlos; CORDINI, Jucilei. <b>Topografia contemporânea: planimetria</b>. Florianópolis : Ed. da UFSC, 1995. xxvi, 320p, il. (Didática).</p> <p>PARADA, M. de Oliveira (Mario de Oliveira). <b>Elementos de topografia: manual prático e teórico de medição e demarcações de terras</b>. 2. ed. São Paulo : Ed. do Autor, [197-]. 307 p, il.</p> <p>PINTO, Luiz Edmundo Kruschewsky. <b>Curso de topografia</b>. 2. ed. Salvador : Centro Editorial e Didático do UFBA, 1989. 339p, il., grafs., tabs.</p> <p>RAMOS, Olegario. <b>Manual de topografia básica</b>. Rio de Janeiro : UFRJ, 1973. 183 p, il.</p> <p>TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. <b>Fundamentos de topografia</b>. Porto Alegre : Bookman, c2014. xv, 308 p, il.</p> <p>Periódicos especializados:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Fase 6

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Arquitetura e Conforto Ambiental</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Área Temática: <b>Arquitetura e Urbanismo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Ementa: Teoria da Arquitetura. Composição de espaços. Plantas, cortes e fachadas. Habitação unifamiliar e multifamiliar. Conjuntos habitacionais. Edificações comerciais e "Shopping Centers". Edificações para finalidades específicas: escolas, terminais de cargas, terminais de passageiros, aeroportos, edificações para lazer e esporte, hotéis e indústrias. Arquitetura de prédios públicos. Interação entre clima e edificação. Desempenho e conforto térmico, acústico e lumínico. Planejamento arquitetônico e estrutural. Aplicações da informática em arquitetura.</p> <p>Objetivos: Fornecer os conceitos básicos de arquitetura e conforto ambiental e analisar sua interrelação com as diversas áreas da engenharia civil.</p> <p>Bibliografia básica:</p> <p>CHING, Frank. <b>Arquitetura: forma, espaço e ordem</b>. São Paulo : Martins Fontes, 1998. 399p, il.</p> <p>ROAF, Susan; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. <b>Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável</b>. 2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. viii, 408 p, il.</p> <p>ROMERO, Marta Adriana Bustos. <b>Princípios bioclimáticos para o desenho urbano</b>. São Paulo : Projeto, 1988. 123p, il.</p> <p>SNYDER, James C; CATANESE, Anthony James. <b>Introdução e arquitetura</b>. Rio de Janeiro : Campus, 1984. 422p, il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

ALEXANDER, Christopher. **A pattern language / un lenguaje de patrones**: cidades, edifícios, construcciones. Barcelona : G. Gili, 1980. 1016p, il. (Arquitetura / Perspectivas).

BENEVOLO, Leonardo. **Introdução a arquitetura**. São Paulo : Mestre Jou, 1972. 273p, il. Título original : Introduzione all'architettura.

LAMBERTS, Roberto. **Eficiência energética em edificações**: estado da arte. Rio de Janeiro : PROCEL/ELETROBRÁS, 1996. 104 p, il.

MASCARO, Lucia R. de (Lucia Raffo de); MASCARÓ, Juan Luis. **Vegetação urbana**. Porto Alegre : FINEP : UFRGS, 2002. 242p, il.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Arquitetura bioclimática do espaço público**. Brasília, D.F : UnB, 2001. 225p, il. (Arquitetura e urbanismo).

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Hidrologia**

**Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil**

**Ementa:** Ciclo hidrológico. Bacias Hidrológicas. Balanço hídrico. Hidrologia estatística. Precipitação. Chuva intensa. Evapotranspiração. Infiltração. Escoamento superficial. Águas Subterrâneas. Vazões e hidrogramas de cheia. Regularização de vazão. Drenagem e manejo de águas urbanas.

**Objetivos:** Apresentar conceitos básicos e aplicações na solução de problemas de engenharia hidrológica.

**Bibliografia básica:**

RIGHETTO, ANTONIO MAROZZI. Hidrologia e recursos hídricos. São Carlos : EESC-USP, 1998. 819p.

CANHOLI, ALUÍSIO PARDO. Drenagem urbana e controle de enchentes, São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p.

BAPTISTA, MÁRCIO BENEDITO; NASCIMENTO, NILO DE OLIVEIRA, BARRAUD, SYLVIE. **TÉCNICAS compensatórias em drenagem urbana** Porto Alegre : ABRH, 2005. 266 p.

DIAS DE PAIVA, JOÃO BATISTA; CAUDURO DIAS DE PAIVA, ELOIZA MARIA. Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Porto Alegre: ABRH, 2003. 628 p

**Bibliografia complementar:**

TUCCI, CARLOS E. M. (organizador). Hidrologia: ciência e aplicação. 2.ed. - Porto Alegre: Ed. da UFRGS :ABRH, 1997. 943 p.

TUCCI, CARLOS E. M., PORTO, RUBEM LA LAINA; BARROS, MARIO T. DE. Drenagem urbana. Porto Alegre: Ed. da UFRGS:ABRH, 1995. 428p

TUCCI, CARLOS E. M. Modelos hidrológicos. Porto Alegre : Ed. da UFRGS :ABRH, 1998. 669p.

DIAS DE PAIVA, JOÃO BATISTA; CHAUDHRY, FAZAL H.; RIBEIRO REIS, LUISA FERNANDA (organizadores). Monitoramento de bacias hidrográficas e processamento de dados, São Carlos : RiMa, 2004.

Roberto Fendrich. Canais de drenagem em pequenas bacias hidrográficas. Curitiba: Ed. do Autor, 2008. 121 p.

**Periódicos especializados:**

Revista Brasileira de Recursos Hídricos

Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental

Journal of Hydrology

Hidro & Hydro

**Componente Curricular: Mecânica dos Solos**

**Área Temática: Geotecnia - Engenharia Civil**

**Ementa:** Visão geral dos problemas de solos em Engenharia Civil e da previsão do comportamento do solo. Tensões na massa do solo. Percolação e permeabilidade dos solos. Compressibilidade dos solos. Resistência no cisalhamento dos solos. Métodos semi-diretos de prospecção geotécnica. Melhoramento da resistência dos solos. Ensaio, equipamentos e controle no campo.

**Objetivos:** Compreender os princípios básicos da mecânica dos solos, desde a identificação dos diversos tipos de solos, discutindo suas características a partir dos processos de formação e dos grãos que os constituem, e as teorias empregadas para descrever seu comportamento em obras de engenharia, como o princípio das tensões efetivas, a teoria do adensamento e a resistência ao cisalhamento.

**Bibliografia básica:**

BARATA, Fernando Emmanuel. **Propriedades mecânicas dos solos** : uma introdução ao projeto de fundações. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1984. 152p.

DAS, Braja M. **Fundamentos de engenharia geotécnica**. São Paulo : Thomson, 2007. xvii, 561 p, il.

ORTIGÃO, J. A. Ramalho. **Introdução a mecânica dos solos dos estados críticos**. 2. ed. Rio de Janeiro : LTC Ed, c1995. xvi, 378p. ; , 1 disquete. Acompanha disquete.

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso básico de mecânica dos solos**: com exercícios resolvidos em 16 aulas.3. ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2006. 367 p, il.

VARGAS, Milton. **Introdução a mecânica dos solos**. Sao Paulo : McGraw-Hill, 1977. 509p.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>PINTO, Carlos de Sousa. <b>Curso básico de mecânica dos solos</b>: em 16 aulas, exercícios resolvidos. São Paulo : Oficina de Textos, 2001. viii, 112 p, il.</p> <p>CRUZ, Paulo Teixeira da; SAES, José Luiz. <b>Problemas de mecânica dos solos</b>. São Paulo : USP, 1980.</p> <p>PINTO, Carlos de Sousa. <b>Resistência ao cisalhamento dos solos</b>. São Paulo : Grêmio Politécnico, 1979. 137p.</p> <p>TERZAGHI, Karl. <b>Mecanica de suelos en la ingenieria practica</b>. Buenos Aires : Ateneo, 1973. 722p.</p> <p>TERZAGHI, Karl. <b>Soil mechanics in engineering practice</b>. New York : John Wiley, 1967. 729p.</p> <p>TERZAGHI, K.; PECK, R..Mecânica dos Solos na prática da engenharia.Ao Livro Técnico S.A., 1962</p> <p>Fernando Schnaid.Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações.última.Oficina de Textos, 2010</p> <p>Carlos de Sousa Pinto.Curso Básico de Mecânica dos Solos com Exercícios Resolvidos (3a. ed.).última.Oficina de Textos, 2010</p> <p>Periódicos especializados:</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Planejamento Territorial e Urbano</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Área Temática: Arquitetura e Urbanismo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Ementa: Processo de urbanização no mundo e no Brasil. Conceito de gestão, engenharia urbana e planejamento urbano. Estruturas institucionais dos sistemas de planejamento e engenharia urbanos. Gestão urbana, organização administrativa urbana e orçamento municipal. Cidade e meio-ambiente. Desenvolvimento urbano sustentável. Instrumento do planejamento urbano. Plano diretor de desenvolvimento urbano. Zoneamento e parcelamento. Mercado imobiliário. Serviços públicos urbanos e gestão de infra-estrutura urbana. Política e gestão habitacional. Modelos de oferta de habitação popular. Informações urbanas. Metropolização. Projeto de loteamento urbano.</p> <p>Objetivos: Analisar os processos de gestão e planejamento urbano e territorial no país e em outros países em desenvolvimento. Discutir as várias alternativas de solução dos problemas urbanos e territoriais existentes nos contextos destes países. Ter entendimento sobre os loteamentos urbanos.</p> <p>Bibliografia básica:</p> <p>IBGE. Diretoria de Geociências. <b>Indicadores de desenvolvimento sustentável</b>: Brasil, 2008. Rio de Janeiro : IBGE, 2008. 471 p, il. , 1 CD-ROM. (Estudos e pesquisas. Informação geográfica, n.5).</p> <p>PEREIRA, Elson Manoel org. <b>Planejamento urbano no Brasil</b>: conceitos, diálogos e práticas. Chapecó: Argos, 2008. 311 p, il. (Debates).</p> <p>SILVA, Antônio Nelson Rodrigues da. <b>Planejamento urbano, regional, integrado e sustentável</b>: desenvolvimentos recentes no Brasil e em Portugal. São Carlos, SP : EESC/USP, 2005. 298 p, il. , 1 CD-ROM.</p> <p>SOUZA, Felipe Francisco de. <b>Métodos de planejamento urbano</b>: projetos de land readjustment e</p> |

redesenvolvimento urbano.1. ed. São Paulo : Paulo, 2009. xiii, 285 p, il.

SOUZA, Marcelo J. L. (Marcelo José Lopes); RODRIGUES, Glauco Bruce. **Planejamento urbano e activismos sociais**. São Paulo : Ed. da UNESP, 2004. 133 p, il. (Paradidáticos. Sociedade, espaço e tempo).

UNESCO. **Tecnologias para o desenvolvimento sustentável**. Brasília, DF : UNESCO, 2011. 248 p, il.

Bibliografia complementar:

BERENGUER, Guilherme. **Planejamento urbano**. São Paulo : Globo, 2008. 1 DVD. (Globo ecologia).

DANTAS, Maria Grasiela Almeida. **Planejamento urbano & zoning**. João Pessoa : Ed. UFPb, 2003. 255 p, il.

DEAK, Csaba; SHIFFER, Sueli Ramos. **O processo de urbanização no Brasil**. São Paulo : USP, 1999. 346p.

NOBRE, Marcos; AMAZONAS, Maurício de Carvalho. **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito**. Brasília, D.F : IBAMA, 2002. 367 p.

RIBEIRO, Benjamin Adiron. **Noções de planejamento urbano**: lições práticas e teóricas de planejamento urbano. São Paulo : O Semeador, 1988. 171 p, il.

ROLNIK, Raquel (Coord.). **Plano diretor participativo**: guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos.2. ed. Brasília, D.F : CONFEA : Ministério das Cidades, 2005. 158 p.

SACHS, Ignacy; STROH, Paula Yone. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**.4. ed. Rio de Janeiro : Garamond, c2002. 95 p, il. (Idéias sustentáveis).

SANCHOTENE, Maria do Carmo Conceição; PORTO ALEGRE (RS), Secretaria Municipal do Meio Ambiente. **Plano diretor de arborização de vias públicas**. Porto Alegre : Secretaria do Meio Ambiente, 2000. 203p, il. , 1 CD. Acompanha 1 CD-ROM.

SOUZA, Cristiane Mansur de Moraes; SCHEIBE, Luiz Fernando; UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA, Centro de Ciências Humanas. **Avaliação ambiental estratégica como subsídio para o planejamento urbano**. , 2003. 322p, il. Orientador: Luiz Fernando Scheibe.

SOUZA, Marcelo J. L. (Marcelo José Lopes). **Urbanização e desenvolvimento no Brasil atual**. São Paulo : Ática, 1996. 87 p, il. (Princípios, v.252).

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias**

Área Temática: **Infraestrutura - Engenharia Civil**

Ementa: Projeto geométrico de rodovias. Características técnicas. Condicionantes topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos e de uso de solo. Aspectos ecológicos. Fases de elaboração do projeto viário. Reconhecimento, exploração e locação. Projeto planimétrico. Projeto altimétrico, perfil longitudinal e fixação de greide. Noções de projeto de ferrovias e aeródromos.

Objetivos: Desenvolver projeto geométrico de rodovias e conhecer projeto de ferrovias e aeródromos.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>CARVALHO, M. Pacheco de. <b>Curso de estradas</b>. 2. ed. Rio de Janeiro : Cientifica, 1967. 2v, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>FRAENKEL, Benjamin B. (Benjamin Bevilaquia). <b>Engenharia rodoviária</b>. 3. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1980. 852p, il.</p> <p>SENÇO, Wlastermiler de. <b>Manual de técnicas de projetos rodoviários</b>. São Paulo : Pini, 2008. 758 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>HAMMOND, Harold F; SORENSON, Leslie J, et al. . <b>Traffic engineering handbook</b>. New York : Institute of Traffic Engineers : National Conservation Bureau, c1941. xvi, 320p.</p> <p>LEE, Shu Han. Introdução ao projeto geométrico de rodovias. 4. ed. rev. e ampl. Florianópolis : Ed. UFSC, 2013. 440 p, il.</p> <p>PONTES FILHO, Glauco. Estradas de rodagem, projeto geometrico. Sao Carlos : GP Engenharia, 1998. xxiii, 432p.</p> <p>VASCONCELLOS, Eduardo Alcantara. <b>Transporte urbano, espaço e equidade: analise das políticas publicas</b>. 2. ed. São Paulo : FAPESP, 1998. 174p, il.</p> <p>Associação Nacional de Transportes Públicos. Transporte Humano. 1. Associação Nacional de Transporte Público, 1997</p> <p>Associação Nacional de Transportes Públicos. Mobilidade e Cidadania. 1. Associação Nacional de Transportes Públicos, 2003</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Componente Curricular: <b>Teoria das Estruturas II</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Área Temática: <b>Estruturas - Engenharia Civil</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Ementa: Deslocamentos em Estruturas Isostáticas - Princípio dos Trabalhos Virtuais, Método da Carga Unitária (treliças, vigas e pórticos). Resolução de Estruturas Hiperestáticas: Método das Forças e Método dos Deslocamentos, em treliça, vigas e pórticos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Objetivos: Obter conhecimento mais aprofundado com relação a análise dos deslocamentos e na resolução de estruturas hiperestática das estruturas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>MARTHA, Luiz Fernando. <b>Análise de estruturas</b>: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2010. xxviii, 524 p, il.</p> <p>SORIANO, Humberto Lima. <b>Análise de estruturas</b>: formulação matricial e implementação computacional. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2005. x, 346 p, il.</p> <p>SORIANO, Humberto Lima; LIMA, Silvio de Souza. <b>Análise de estruturas</b>: método das forças e método dos deslocamentos. 2. ed. atual. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2006. xiv, 308 p, il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

DUARTE FILHO, Luiz Alberto. **Teoria das estruturas II**: ciências exatas. Itajaí, SC : Univali Ed, 2007. 205 p, il. (Raízes, n.9).

SORIANO, Humberto Lima. **Análise de estruturas**: formulações clássicas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

SOUZA, Joao C. Antunes de O. e (Joao Carlos Antunes de Oliveira e); ANTUNES, Helena M. C. Carmo. **Processo de Cross**. São Carlos : Escola de Engenharia de São Carlos, 1988. 281p, il.

SOUZA, João C. Antunes de O. e (João Carlos Antunes de Oliveira e); ANTUNES, Helena M. C. Carmo (Helena Maria Cunha do Carmo). **Processos gerais da hiperestática clássica**. 2. ed. São Carlos, SP : USP/EESC, 1995. 345 p, il.

SUSSEKIND, Jose Carlos. **Curso de análise estrutural**. 6. ed. Porto Alegre : Globo, 1984. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).

TIMOSHENKO, Stephen; YOUNG, D. H. (Donovan Harold). **Teoria de las estructuras**. 2. ed. Bilbao : Urmo, 1976. 621p. Tradução de: Theory of structures.

**Periódicos especializados:**

## Fase 7

**Componente Curricular: Construção Civil I**

**Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil**

**Ementa:** Tecnologia da construção civil, abordagem de desempenho e qualidade. Técnicas de execução empregadas na construção de edifícios: implantação, fundações, implantação, superestrutura, painéis verticais e horizontais, revestimentos, pintura, esquadrias, coberturas, impermeabilizações e seus componentes. Equipamentos de construção. Visita a canteiros de obras.

**Objetivos:** Compreender os conceitos e as ferramentas profissionais relacionados com a gestão da produção na construção civil. Formar uma base tecnológica que possibilite ao futuro profissional a gerência do processo de produção de obras civil.

**Bibliografia básica:**

Borges, Alberto de Campos. **Prática das pequenas construções**. 9º Ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Blucher, 2009.

Ambrozewics, Paulo Henrique Laporte. **Construção de edifícios: do início ao fim da obra**. São Paulo: PINI, 2015.

YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar / Walid Yazigi**. 11. ed. rev. e atual. São Paulo: Pini: SindusCon, 2011. 807 p, il.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575-1: Desempenho de edificações habitacionais – Parte 1: Requisitos gerais**. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575-3: Desempenho de edificações habitacionais – Parte 4: Requisitos para os sistemas de pisos**. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 15575-4: Desempenho de edificações habitacionais – Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas**. Rio de Janeiro, 2013.

GEHBAUER, Fritz; EGGENSPERGER, Marisa. **Planejamento e gestão de obras: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Alemanha**. Curitiba: CEFET, 2002. xxvi, 530 p, il.

**COMO comprar materiais e serviços para obras**. São Paulo: Pini, 2010. 278 p, il.

JOPPERT JÚNIOR, Ivan de Oliveira. **Fundações e contenções de edifícios: qualidade total na gestão do projeto de execução**. São Paulo: PINI, 2007. 221 p, il.

MEDEIROS, Jonas Silvestre. **Tecnologias de vedação e revestimento para fachadas**. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil: CBCA, 2014. 127 p, il.

SOUZA, Uiraci E. Lemes de (Ubiraci Espinelli Lemes de). **Como aumentar a eficiência da mão-de-obra: manual de gestão da produtividade na construção civil**. São Paulo: Pini, 2006. 100 p, il.

U.S. NAVY BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. **Construção civil: teoria & prática**. São Paulo: Hemus, c2005. 3v, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Estruturas de Concreto Armado I**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

**Ementa:** Estudo dos materiais e interpretação das normas relacionadas: concreto, aço e concreto armado. Dimensionamento e detalhamento de peças solicitadas à flexão simples, flexão composta e à torção. Elementos estruturais sujeitos às solicitações tangenciais: cortante e torção.

**Objetivos:** Fornecer os fundamentos do concreto armado; definir os estados limites; dimensionar, verificar e detalhar peças solicitadas à flexão simples, flexão composta e à torção. Saber interpretar as normas relacionadas.

**Bibliografia básica:**

ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**. 3. ed. Rio Grande : Dunas, 2010. 4v, il.

FUSCO, Pericles Brasiliense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo : Pini, 1995. 382p.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR-6118:2014**. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, c2014. 415 p., il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto: procedimento**. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480**: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado: especificação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2007. 13 p, il.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 12655**: Concreto de cimento Portland: preparo, controle e recebimento : procedimento. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2006. iv, 18 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR-6118:2003**. 2. ed. São Carlos : Ed. da UFSCar, 2004. 374 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado volume 2**. São Paulo: Pini, 2009. 589 p, il.

GUERRIN, A; LAVOUR, Roger-Claude. **Tratado de concreto armado**. São Paulo : Hemus, [19--]. 6v.

PFEIL, Walter. **Concreto armado**. Rio de Janeiro : LTC, 1983. 4v.

ROCHA, Anderson Moreira da. **Novo curso prático de concreto armado**. 12. ed. Rio de Janeiro : Cientifica, 1971. nv, il.

SANTOS, Lauro Modesto dos. **Cálculo de concreto armado**. São Paulo : E. Blucher, c1977. 2v, il.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de concreto**. 3. ed. Porto Alegre : Globo, 1983. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Fundações**

Área Temática: **Geotecnia - Engenharia Civil**

Ementa: Fundações rasas. Fundações profundas. Escavações. Obras de contenção de terras. Dimensionamento geométrico e estrutural.

Objetivos: Saber projetar e executar obras de fundação e de contenção de terra.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografia básica:</b><br/> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR6122:</b> Projeto e execução de fundações.2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2010. 91 f, il.</p> <p>HACHICH, Waldemar et al. <b>Fundações:</b> teoria e prática.2. ed. São Paulo : Pini : ABMS/ABEF, 1998. 751 p, il.</p> <p>JOPPERT JÚNIOR, Ivan de Oliveira. <b>Fundações e contenções de edifícios:</b> qualidade total na gestão do projeto de execução. São Paulo : PINI, 2007. 221 p, il.</p> <p>MOLITERNO, Antonio. <b>Caderno de muros de arrimo.</b> 2. ed. rev. São Paulo : Edgard Blucher, 1994. 194p, il.</p> <p>VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, Francisco de Rezende. <b>Fundações, 1:</b> critérios de projetos, investigação de subsolo, fundações superficiais.Nova ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2004. xii, 226 p.</p> <p>VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, Francisco de Rezende. <b>Fundações, 2:</b> fundações profundas.Nova ed. São Paulo : Oficina de Textos, 2010. p. 227-569, il.</p>                       |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b><br/> ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NB-756:</b> Projeto geotecnico: procedimento.Rio de Janeiro : ABNT, 1983. 58p. Comitê: CB-02;. Origem ABNT - 02:004.01001/82.</p> <p>LAMBE, T.W.; WHITMAN,R.V..Soil Mechanics, SI Version.John Wiley &amp; Sons Maurício Ehrlich &amp; Leonardo Becker.Muros e Taludes de Solos Reforçados: projeto e execução.última.Oficina de Textos, 2010</p> <p>Fernando Schnaid.Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações.última.Oficina de Textos, 2010</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS.NBR 15577: 2008 Partes 1, 2,3,4,5 e 6.ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2008</p> <p>Dirceu Velloso &amp; Francisco Lopes.Fundações Vol. I: Critérios de Projeto, Investigação do Subsolo, Fundações Superficiais.última.Oficina de Textos, 2010</p> <p>José Carlos Angelo Cintra &amp; Nelson Aoki.Fundações por Estacas.última.Oficina de Textos, 2010</p> <p><b>Periódicos especializados:</b></p> |

**Componente Curricular: Instalações Hidrossanitárias Prediais**

**Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil**

**Ementa:** Coordenação entre os projetos de arquitetura, estrutura e sistemas prediais. Instalações prediais de água fria e água quente. Instalações prediais de gás. Instalações prediais de esgoto sanitário e pluvial. Instalações prediais de tratamento de esgoto sanitário. Instalações de prevenção e combate a incêndio. Controle de escoamento no lote.

**Objetivos:** Elaborar projetos de instalações em edificações contemplando a água fria, a água quente, o gás, o esgoto sanitário e pluvial, o tratamento de esgoto sanitário e o preventivo de incêndio.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 423 p,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>BORGES, Ruth Silveira; BORGES, Wellington Luiz. Manual de instalações prediais hidráulico-sanitárias e de gás. 4. ed. São Paulo: Pini, 1992. 546p,</p> <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais feitas para durar: usando tubos de PVC. São Paulo: ProEditores, 1998. 237p,</p> <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais: utilizando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 412 p,</p> <p>MACINTYRE, A. J. (Archibald J.). Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. Rio de Janeiro: LTC, 1990. 324 p,</p>                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>AZEVEDO NETTO, José M. de (José Martiniano de); ACOSTA ALVAREZ, Guillermo. <b>Manual de hidráulica</b>. 6. ed. rev. e compl. São Paulo : Edgard Blücher, c1973. nv, il.</p> <p>CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. <b>Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura</b>. 8. ed. rev. São Paulo : Blucher, 2014. 342 p, il.</p> <p>GONÇALVES, Orestes Marracini. <b>Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais</b>. São Paulo : Pini, 2000. 191 p, il.</p> <p>MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, Jose M. de (Jose Martiniano de). <b>Instalações prediais hidraulico-sanitárias</b>. Sao Paulo : E. Blucher, c1988. 185p, il, 23cm.</p> <p>TIGRE TUBOS E CONEXÕES. <b>Manual técnico Tigre</b>: orientações técnicas sobre instalações hidráulicas prediais. 3. ed. Joinville : Tigre, 2008. 194 p, il.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p> <p>Revista Hydro</p> <p>Téchne</p> <p>Ambiente Construído</p> <p>Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Componente Curricular: <b>Segurança do Trabalho na Construção Civil</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Área Temática: <b>Construção Civil - Engenharia Civil</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Ementa: Fundamentos da ergonomia. A abordagem sistêmica. Aplicações. Introdução à segurança, higiene e medicina do trabalho, riscos e acidentes do trabalho. Movimentação de materiais. Proteção e prevenção de incêndios. Ruído e vibração. Ventilação. Riscos biológicos. Equipamentos de Proteção individual. Emergências. Projeto e planejamento de construções. Princípio de análise ergonômica do trabalho. NR-18. Estudo das legislações específicas pertinentes a cada tópico.</p> |
| <p>Objetivos: Compreender os conceitos básicos e normas referentes a Ergonomia e Segurança no Trabalho na construção civil.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



**Bibliografia básica:**

COURY, Helenice Jane Cote Gil. **Trabalhando sentado**: manual para posturas confortáveis. São Carlos, SP : Ed. da UFSCar, 1994. 114 p., il.

DELA COLETA, José Augusto. **Acidentes de trabalho**: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção. São Paulo : Atlas, 1989. 150 p, il.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual pratico de avaliação e controle de poeira e outros particulados - PPRA**. São Paulo : LTr, 2000. 110p, il. (Manuais práticos de avaliação e controle). Bibliografia: p.[109]-110.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual prático de avaliação e controle do ruído, PPRA**. São Paulo : LTr, 2000. 112 p, il.

SALIBA, Tuffi Messias. **Manual prático de avaliação e controle do ruído, PPRA.2.** ed. São Paulo : LTr, 2001. 118 p, il.

SANTOS, Ozeias J. **A reparação nos acidentes do trabalho: teoria, pratica, legislação e jurisprudência**. Campinas : Aga Juris, 1998. 2v.

**Bibliografia complementar:**

ALENCAR, Maria do Carmo Baracho. **Trabalho, saúde e ergonomia**: breves contextos. Campinas (SP) : Komedi, 2007. 111 p, il.

COURY, Helenice Jane Cote Gil. **Trabalhando sentado**: manual para posturas confortáveis. São Carlos, SP : Ed. da UFSCar, 1994. 114 p., il.

COUTO, Hudson de Araujo. **Guia prático: qualidade e excelência no gerenciamento dos serviços de higiene, segurança e medicina do trabalho**. Belo Horizonte : Ergo, 1994. 440p, il. , 1 disquete. Acompanha disquete.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**.3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Edgard Blücher, 2012. 163 p, il.

GARCIA, Jose Carlos Cal. **Acidente do trabalho**. 4. ed. Curitiba : Jurua, 1980. 191p. (Pratica, processo e jurisprudencia, 12).

SALIBA, Tuffi Messias. **Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA)**. Sao Paulo : LTr, 1997. 242p, il.

SANTA HELENA, Ernani Tiaraju de. **Residência multiprofissional em saúde da família**: construção de conhecimentos, atitudes e práticas. Blumenau : Edifurb, 2011. 214 p, il.

Periódicos especializados:

## Fase 8

Componente Curricular: **Alvenaria Estrutural**

Área Temática: **Estruturas - Engenharia Civil**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ementa: Materiais empregados. O edifício em alvenaria estrutural e seus elementos. Tipologia dos edifícios em alvenaria estrutural. Os processos construtivos em alvenaria estrutural armada e protendida. Parâmetros utilizados em projeto: normalização, tecnologia de controles e avaliação das características. Os processos construtivos em alvenaria estrutural. O emprego da alvenaria estrutural em construções habitacionais populares. Problemas patológicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Objetivos: Compreender a tecnologia dos processos construtivos em alvenaria estrutural, proporcionando uma visão geral destes sistemas. Entender o que é a racionalização construtiva e a industrialização da construção com a perspectiva de aplicação aos processos em alvenaria estrutural.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 15961-1</b>: Alvenaria estrutural: blocos de concreto : parte 1: projeto.1. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2011. vii, 42 p, il.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 15961-1</b>: Alvenaria estrutural: blocos de concreto : parte 2: execução e controle de obras.1. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2011. vi, 35 p, il.</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NBR 6136</b>: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria: requisitos.3. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2007. 9 p.</p> <p>MANZIONE, Leonardo. <b>Projeto e execução de alvenaria estrutural</b>. São Paulo : CTE - Produtos e Difusão : O Nome da Rosa, 2004. 116 p, il. (Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras).</p> <p>TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio José Martins. <b>Alvenaria estrutural</b>: metodologia do projeto, detalhes, mão de obra, normas e ensaios. São Paulo: Pini, 2010. 183 p. il.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>RAMALHO, Marcio A; CORRÊA, Márcio Roberto Silva. <b>Projeto de edifícios</b>: alvenaria estrutural. São Paulo : Pini, 2003. xiii, 174p, il.</p> <p>ROMAN, Humberto Ramos; MUTTI, Cristine do Nascimento; ARAUJO, Hercules Nunes de. <b>Construindo em alvenaria estrutural</b>. Florianopolis : Ed. da UFSC, 1999. 83p, il. (Serie didatica).</p> <p>Guilherme Aris Parsekian.Comportamento E Dimensionamento De Alvenaria Estrutural.Edufscar</p> <p>Gihad Mohamad.Alvenaria Estrutural: Construindo Conhecimento.Edgard Blucher</p> <p>Emil Sanchez.Nova Normalização Brasileira Para A Alvenaria Estrutural.Interciencia</p> <p>José Luiz Pereira.Alvenaria Estrutural: Cálculo, Detalhamento E Comportamento.Pini</p> <p>Periódicos especializados:</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Construção Civil II</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Área Temática: <b>Construção Civil - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ementa: Estudo de viabilidade financeira da construção. Estimativa de custo da construção. Técnicas de elaboração de orçamentos analíticos e métodos de controle de custos. Formação de preços de obras da construção civil. Licitações de obras públicas e privadas. Avaliações de imóveis urbanos. |
| Objetivos: Entender os procedimentos que devem ser adotados relativos a formação de preços, ao planejamento e o controle dos custos de obras da construção civil.                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NBR 12721</b>: Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifício em condomínio. Rio de Janeiro, 2006.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. <b>Como preparar orçamentos de obras</b>. São Paulo: PINI, 2006. 281 p, il.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. <b>Planejamento e controle de obras</b>. São Paulo: Pini, 2011. 420 p, il.</p> <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ASSED, Jose Alexandre. <b>Construção civil</b> : viabilidade, planejamento, controle. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1986. 95p.</p> <p>CUKIERMAN, Zigmundo Salomão, Faculdades Integradas Estácio de Sá. <b>O modelo PERT/CPM aplicado a projetos</b>. 2.ed. Rio de Janeiro : Ed. Rio : Faculdades Integradas Estácio de Sá, 1978. 250p.</p> <p>GOLDMAN, Pedrinho. <b>Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira</b> : orçamento, NB 140, incorporação imobiliária. 3.ed. São Paulo : Pini, 1997. 180p.</p> <p>VIEIRA NETTO, Antonio. <b>Como gerenciar construções</b>. São Paulo : Pini, 1988. 121p.</p> <p>VIEIRA NETTO, Antonio. <b>Construção civil E produtividade</b> : ganhe pontos contra o desperdício. São Paulo : PINI, 1993. 178p.</p> <p>Periódicos especializados:</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Construções Industrializadas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Ementa: Pré-Moldados. Pré-Fabricados em concreto. Sistemas abertos e sistemas fechados. Modulação e padronização. Equipamentos e os investimentos necessários. Gesso acartonado.</p> <p>Objetivos: Entender o que é a racionalização construtiva e a industrialização da construção com a perspectiva de aplicação dos processos em obras de Engenharia Civil.</p> <p>Bibliografia básica:</p> <p>EL DEBS, Mounir Khalil. <b>Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações</b>. Sao Carlos : USP - Escola de Engenharia de Sao Carlos, 2000. xiii, 441p, il.</p> <p><b>MANUAL de projeto de sistemas drywall</b>: paredes, forros e revestimentos. São Paulo : Pini, 2006. 85p, il.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 14715</b>: Coletânea de normas do DRYWALL. Rio de Janeiro : ABNT, 2005. 1v. (várias paginações), il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

CIRIBINI, Giuseppe; UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Exemplo de técnicas industrializadas: o caso dos países desenvolvidos.** São Paulo : USP, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1978. 68p, il. Acima do título: Seminário Arquitetura e Industrialização.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. **Pré-Moldados e autoconstrução: Seminário Nacional sobre Desenvolvimento Tecnológico dos Pré-Moldados e Auto-construção, Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo.** São Paulo : USP, 1995. 336p, il.

TAUIL, Carlos Alberto; NESE, Flávio José Martins. **Alvenaria estrutural:** metodologia do projeto, detalhes, mão de obra, normas e ensaios. São Paulo: Pini, 2010. 183 p. il.

VASCONCELOS, Augusto Carlos de. **O concreto no Brasil.** São Paulo : Studio Nobel, 2002. nv, il.

EL DEBS, Mounir Khalil. **Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações.** São Carlos : USP - Escola de Engenharia de São Carlos, 2000. xiii, 441p, il.

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Engenharia Econômica**

**Área Temática:**

**Ementa:** Elaboração e análise de projetos; custos de produção e preço de venda; princípios de matemática financeira; fluxo de caixa em projetos empresariais; análise de investimento.

**Objetivos:** Reconhecer os conceitos básicos relativos aos estudos de elaboração e análise de projetos empresariais; identificar os aspectos relacionados aos custos e formação de preços; trabalhar com planilhas de custos; despertar a visão técnico-empresarial; desenvolver conteúdos de matemática financeira e suas aplicações; identificar os métodos de análise de investimento; analisar e desenvolver projetos de investimento.

**Bibliografia básica:**

BERNARDI, Luiz Antonio. Política e formação de preços : uma abordagem competitiva sistêmica e integrada. São Paulo : Atlas, 1996. 355p.

CASAROTTO FILHO, Nelson, KOPITKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos : matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 6.ed. São Paulo : Atlas, 1994. 448p.

ROSS, Stephen A, WESTERFIELD, Randolph W, JORDAN, Bradford D. Princípios de administração financeira. São Paulo : Atlas, 1998. 432p.

ROSSETTI, Jose Paschoal. Introdução a economia. 15.ed. São Paulo : Atlas, 1991. 810p.

**Bibliografia complementar:**

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**.5. ed. São Paulo : Atlas, 2010. xxxii, 726 p, il.

BERNARDI, Luiz Antonio. **Manual de formação de preços: políticas, estratégias e fundamentos**. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2004. 277 p, il.

EHRlich, Pierre Jacques; MORAES, Edmilson Alves de. **Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimento**.6. ed. São Paulo : Atlas, 2005. 177 p, il.

MANKIW, N. Gregory. **Introdução à economia**. São Paulo : Thomson Learning, 2005. xxxvi, 852 p, il.

MONTELLA, Maura. **Micro e macroeconomia: uma abordagem conceitual e prática**.2. ed. São Paulo : Atlas, 2012. xiv, 289 p, il.

PASSOS, Carlos Roberto M; NOGAMI, Otto. **Princípios de economia**.6. ed. rev. São Paulo : Cengage Learning, c2012. xxiv, 670 p, il.

XAVIER, Carlos Magno da Silva. **Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do projeto**. São Paulo : Saraiva, 2005. xiv, 176 p.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Estruturas de Concreto Armado II**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

**Ementa:** Noções de estruturas (elementos, lançamento e seqüência de cálculos). Cálculos dos esforços, dimensionamento e detalhamento de lajes: pré-moldadas, maciças e mistas. Determinação dos esforços externos ativos em vigas. Cálculo dos esforços, dimensionamento e detalhamento de pilares e sapatas.

**Objetivos:** Projetar e dimensionar estruturas de concreto armado de edificações. Dimensionar, verificar e detalhar lajes, escadas, pilares e sapatas.

**Bibliografia básica:**

ARAÚJO, José Milton de. **Curso de concreto armado**.3. ed. Rio Grande : Dunas, 2010. 4v, il.

ARAÚJO, José Milton de. **Projeto estrutural de edifícios de concreto armado**. Rio Grande : Dunas, 2004. 216 p, il.

FUSCO, Pericles Brasiliense. **Técnica de armar as estruturas de concreto**. São Paulo : Pini, 1995. 382p.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**: segundo a NBR-6118:2014. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, c2014. 415 p., il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480**: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado: especificação.2. ed. Rio de Janeiro, 2007. 13 p, il.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NB-4**: Calculo e execucao de lajes mistas: procedimento. Rio de Janeiro, 1980. 4 p. Comitê: CB-2. Origem: NB-4/78.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR6120**: Cargas para o calculo de estruturas de edificações: procedimento. Rio de Janeiro, 1980. 6 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6123**: Forças devidas ao vento em edificações: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 1988. 80 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR-6118:2003**. 2. ed. São Carlos : Ed. da UFSCar, 2004. 374 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado volume 2**. São Paulo: Pini, 2009. 589 p, il.

GUERRIN, A; LAVOUR, Roger-Claude. **Tratado de concreto armado**. São Paulo : Hemus, [19--]. 6v.

PFEIL, Walter. **Concreto armado**. Rio de Janeiro : LTC, 1983. 4v.

ROCHA, Anderson Moreira da. **Novo curso prático de concreto armado**. 12. ed. Rio de Janeiro : Científica, 1971. nv, il.

SANTOS, Lauro Modesto dos. **Cálculo de concreto armado**. São Paulo : E. Blucher, c1977. 2v, il.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de concreto**. 3. ed. Porto Alegre : Globo, 1983. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).

JIMENEZ MONTOYA, P; GARCIA, Meseguer; MORAN CABRE, F, et al. . **Hormigón armado**. Barcelona : Gustavo Gili, 1981. 2v.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Pavimentação**

Área Temática: **Infraestrutura - Engenharia Civil**

Ementa: Execução de terraplenagem e escavação em rocha. Pavimentos: conceitos gerais, componentes e desempenho. Princípios da mecânica dos pavimentos. Modelos de previsão de desempenho. Dimensionamento estrutural de pavimentos asfálticos e de cimento portland. Especificação de materiais. Projeto de misturas asfálticas. Análise econômica de diversas alternativas. Gerência de pavimentos. Conservação e restauração de pavimentos asfálticos e de concreto de cimento portland. A pavimentação e as redes subterrâneas. Superestrutura de ferrovias e aeródromos. Orçamentos e licitações.

Objetivos: Adquirir conhecimentos sobre terraplanagem, escavações e pavimentação de estradas.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografia básica:</b></p> <p>CARDOSO, Samuel Hanthequeste; SANTA CATARINA, Departamento de Estradas de Rodagem. <b>Avaliação estrutural e funcional de pavimentos asfálticos</b>. Florianópolis : DER-SC, 1997. 253p, il. Programa de Capacitação Técnica do DER-SC, Exercício 1997.</p> <p>RICARDO, Helio de Souza; CATALANI, Guilherme. <b>Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha</b>. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pini, 2007. 653 p, il.</p> <p>RODRIGUES, Publio Penna Firme; PITTA, Marcio Rocha. <b>Dimensionamento de pavimentos de concreto estruturalmente armados</b>. [São Paulo : s.n, 1997]. 1v. (varias paginações), il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>RODRIGUES, Publio Penna Firme; PITTA, Marcio Rocha. <b>Pavimento de concreto estruturalmente armado</b>. [São Paulo : s.n, 19--]. 1v. (varias paginações), il.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. <b>Manual de técnicas de pavimentação</b>. 2. ed. São Paulo : Pini, 2007. 2v, il.</p> <p>SILVA, Paulo Fernando A. (Araújo da). <b>Manual de patologia e manutenção de pavimentos</b>. 2. ed. rev. São Paulo : Pini, 2008. 128 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p><b>AVLIAÇÃO de cimentos asfálticos de petróleo para emprego em pavimentação</b>. São Paulo : ABCR, 2004. 159 p, il. Acima do título: Relatório técnico IMPERPAV Engenharia S/C Ltda.</p> <p>BUZATTI, Dauro Jose. <b>Laboratório de asfalto</b>. 2.ed. __. Belo Horizonte : [s.n.], 1991. 198p, il. CT, 2/92).</p> <p>LEE, Shu Han. <b>Introdução ao projeto geométrico de rodovias</b>. 4. ed. rev. e ampl. Florianópolis: UFSC, 2013. 440 p. il.</p> <p>MEDINA, Jacques de. <b>Mecânica dos pavimentos</b>. Rio de Janeiro : Ed. da UFRJ, 1997. 380p, il.</p> <p>PITTA, Márcio Rocha; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. <b>Dimensionamento dos pavimentos flexíveis: método de Hveem-ABCP</b>. São Paulo : ABCP, 1980. 46p, il. (Estudo técnico, 37).</p> <p>PITTA, Márcio Rocha; CARVALHO, Marcos Dutra de; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. <b>Pisos industriais de concreto: parte II : cálculo de barras de transferência, barras de ligação e armadura distribuída descontínua parte III : projeto de juntas</b>. São Paulo : ABCP, 1986. 50 p, il. (Estudo técnico, 79).</p> <p>SANTA CATARINA DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM. <b>Especificações gerais para obras rodoviárias</b>. [Florianópolis] : DER-SC, [1992]. 1v. (varias paginações), il.</p> |
| <p><b>Periódicos especializados:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Portos, Rios e Canais</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Ementa: Aquavias. Dragagem e Derrocamento. Retificação de cursos de água. Proteção de margens. regularização de cursos de água. Obras de canalização. Obras de transposição de desnível. Defesa dos litorais. Obras portuárias. Obras de melhoramento de portos marítimos e fluviais.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos: Desenvolvimento de estudos e dimensionamento de estruturas hidráulicas portuárias, proteção de rios e canais artificiais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ALFREDINI, P. Obras de gestão de portos e costas: a técnica aliada ao enfoque logístico-ambiental. São Paulo: Edgard Blücher, 688p., 2005.</p> <p>ALMEIDA, C. E. de; BRIGHETTI, G. Navegação Interior e Portos Marítimos. v.1 e 2, EPUSP, São Paulo, 284p, 1997.</p> <p>ALFREDINI, P.; ARASAKI, E. Obras e Gestão de Portos e Costas – A técnica Aliada ao Enfoque Logístico e Ambiental. Editora Edgar Blucher, São Paulo, 2009.</p> <p>VIEIRA DA SILVA, R.C.; MASCARENHAS, F.C.B; MIGUEZ, M.G. Hidráulica Fluvial, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003. 2v.</p> |
| <p>PORTO, R.M., Hidráulica Básica, EESC USP – Projeto Reenge – São Carlos, SP, 1998.</p> <p>BAPTISTA, MÁRCIO BENEDITO; PINTO COELHO, MÁRCIA MARIA LARA; CIRILO. JOSÉ ALMIR (orgs.) Hidráulica, Porto Alegre: ABRH, 2001. 619p.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>AZEVEDO NETTO, JOSÉ MARTINIANO DE. Manual de hidráulica, 8.ed. - São Paulo: E. Blücher, 1998.</p> <p>BRUNETTI, FRANCO. Mecânica dos fluidos. 2.ed. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 431 p.</p> <p>VIANNA, MARCOS ROCHA. Mecânica dos fluidos para engenheiros. 4. ed. Belo Horizonte : Imprimatur, 2001. 581 p,</p> <p>FENDRICH ROBERTO. Canais de drenagem em pequenas bacias hidrográficas. Curitiba: Ed. do Autor, 2008. 121 p.</p> <p>SALLES, COLOMBO MACHADO. Portos, rios e canais, Editora Elbert, Florianópolis, 1993.</p>              |
| <p>Periódicos especializados:</p> <p>Revista Brasileira de Recursos Hídricos</p> <p>Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental</p> <p>Journal of Hydraulic Research</p> <p>Hidro &amp; Hydro</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Fase 9

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Concreto Protendido</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Área Temática: <b>Estruturas - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Ementa: Conceito de concreto protendido. Propriedades do concreto: resistência, fluência, retração e efeitos da temperatura. Aços para concreto protendido: características, propriedades mecânicas, relaxação e efeitos da temperatura. Processos e equipamentos de protensão, ancoragem, emendas de cabos, grau de protensão, injeções. Perdas de protensão. Análise de tensões no regime elástico em vigas isostáticas e contínuas. Dimensionamento à flexão nos estados limite último e de utilização. Cisalhamento. Estruturas hiperestáticas protendidas. Lajes protendidas.</p> |
| Objetivos: Apresentar os materiais, os processos e equipamentos usados em protensão. Projetar e detalhar estruturas de concreto protendido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



**Bibliografia básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.

CAUDURO, Eugenio Luiz. **Manual para a boa execução de estruturas protendidas usando cordoalhas de aço engraxadas e plastificadas**. 2. ed. Belo Horizonte : Belgo, [200-]. 109 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust. **Estruturas em concreto protendido**: pré-tração, pós-tração, cálculo e detalhamento. São Paulo : Pini, 2012. 431 p, il.

PFEIL, Walter. **Concreto protendido**. 2. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1983. nv, il,

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14931**: Execução de estruturas de concreto: procedimento. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2004. 53 p, il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7482**: Fios de aço para estruturas de concreto protendido: Especificação. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2008. 8 p, il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7483**: Cordoalhas de aço para estruturas de concreto protendido: Especificação. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2008. 7 p.

EMERICK, Alexandre A. (Alexandre Anozé). **Projeto e execução de lajes protendidas**. Rio de Janeiro : Interciência, 2005. xvi, 191 p, il.

HURST, M. K. (Melvin Keith). **Prestressed concrete design**. 2nd ed. London; New York : E&FN Spon, 1998. xvii, 257p, il.

LEONHARDT, Fritz; MONNIG, Eduardo. **Construções de concreto**. Rio de Janeiro : Interciencia, 1977-1983. 6v, il.

NILSON, Arthur H; DARWIN, David. **Design of concrete structures**. 12th ed. New York : McGraw-Hill, c1997. xvii, 780p, il.

PFEIL, Walter. **Concreto protendido**. Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1984. nv, il,

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Estruturas Metálicas**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

Aço como material estrutural, fabricação de estruturas metálicas. Estados limites. Barras tracionadas. Barras comprimidas. Barras fletidas. Apoio das vigas de aço. Tensões combinadas. Ligações nas estruturas de aço: aparafusadas e soldadas. Detalhes construtivos em aço. Flexão normal simples e composta. Coberturas convencionais e industriais. Soldagem de peças metálicas.

Objetivos: Adquirir conhecimentos que possibilitam verificar a estabilidade, realizar dimensionamento e detalhamento de estruturas metálicas.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografia básica:</b></p> <p>BELLEI, Ildony H; BELLEI, Humberto N. <b>Edifícios de pequeno porte estruturados em aço</b>. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : IAB/CBCA, 2011. 107 p, il. , 1 CD-ROM. (Manual de construção em aço).</p> <p>PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. <b>Estruturas de aço: dimensionamento prático</b>. 7. ed. atual. Rio de Janeiro : LTC, 2008. xvii, 336 p, il.</p> <p>PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança. <b>Estruturas metálicas: cálculos, detalhes, exercícios e projetos</b>. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo (SP): E. Blücher, 2005. xiii, 301 p. il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <p>BELLEI, Ildony H. <b>Edifícios industriais em aço: projeto e cálculo</b>. 5. ed. rev. e atual. São Paulo: Pini, 2006. 534 p. il.</p> <p>FAKURY, Hallal <i>et al.</i> <b>Dimensionamento básico de elementos estruturais de aço e mistos de aço e concreto</b>. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016.</p> <p>PRAVIA, Zacarias M. Chamberlain. <b>Galpões para usos gerais</b>. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : IAB/CBCA, 2010. 74 p, il. (Manual de construção em aço).</p> <p>PRAVIA, Zacarias M. Chamberlain <i>et al.</i> <b>Projeto e cálculo de estruturas de aço: edifício industrial detalhado</b>. Rio de Janeiro : Elsevier, 2013.</p> <p>QUEIROZ, Gilson; PIMENTA, Roberval José; MARTINS, Alexander Galvão. <b>Estruturas mistas</b>. 2. ed. Rio de Janeiro : IBS/CBCA, 2012. 2v, il.</p> <p>SILVA, Valdir Pignatta e; PANNONI, Fabio Domingos. <b>Estruturas de aço para edifícios: aspectos tecnológicos e de concepção</b>. São Paulo: Blucher, 2010. x, 295 p, il.</p> |
| <p>VASCONCELLOS, Alexandre Luiz. <b>Ligações em estruturas metálicas</b>. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : IAB/CBCA, 2011. 2v, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Periódicos especializados:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Gerenciamento e Planejamento na Construção Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Ementa:</b> Características do macro complexo da construção civil. Conceitos de construção enxuta. Modelos geral de planejamento e controle da produção aplicável à indústria da construção civil. Os ciclos de empreendimentos nos diversos segmentos do setor da construção civil (empreendimentos imobiliários, de base imobiliária, obras empreitadas e concessão de serviços). Programação na implantação de empreendimentos: metodologia, sistemática de programação e controle, técnicas correntes e estudo de casos. Concepção de WBS (<i>work breakdown structure</i>) Programação utilizando técnicas de rede, método CPM, grafos e diagrama tempo-caminho, estudo de casos. Linha de balanço. Nivelamento de recursos através de redes e histogramas, estudo de casos. Compressão e descompressão de redes, estudo de casos.</p> |
| <p><b>Objetivos:</b> Compreender os conceitos fundamentais sobre os temas gerenciamento e planejamento de empreendimentos, em especial, temas específicos voltados para análises da implantação de empreendimentos no setor da construção civil e sua interface com outros sistemas, com ênfase para as diferentes técnicas de planejamento empregadas nesse ambiente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>GEHBAUER, Fritz; EGGENSPERGER, Marisa. <b>Planejamento e gestão de obras</b>: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Alemanha. Curitiba: CEFET, 2002. xxvi, 530 p, il.</p> <p>NOCÊRA, Rosaldo de Jesus. <b>Planejamento de obras residenciais com MS-Project</b>. São Paulo: PINI, 2006. xvi, 206 p, il.</p> <p>VIEIRA, Hélio Flávio. <b>Gestão de estoques e operações industriais</b>. Curitiba: IESDE, 2009. 315 p, il., 2 DVDs.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>CARENHO, Sandra Regina Bond. <b>Planejamento operacional do escritório de uma empresa de construção civil</b>. 1999. 83 f, il. Monografia (Especialização) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 1999.</p> <p>COLZANI, Auriciane. <b>Implantação do planejamento operacional em obras da construção civil</b>. 1999. 73 f, il. Monografia (Especialização) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 1999.</p> <p>MAIA, Paulo Alves. <b>Estimativa de exposições não contínuas a ruído</b>. Campinas: FUNDACENTRO, 2002. 223 p, il.</p> <p>OLIVEIRA, Cristiane Sardin Padilla de. <b>A qualificação dos mestres-de-obras e sua influência na qualidade de vida no trabalho dos operários da construção civil, no contexto da filosofia da qualidade</b>. 1997. x, 114 f, il. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1997.</p> <p>VIANA, Paulo Márcio Fernandes (Org.). <b>Mestre-de-obras</b>. Uberaba: UNIUBE, 2004. 135 p, il. (Saber mais sobre. Construção civil, v.1).</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Componente Curricular: <b>Obras de Terra</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Área Temática: <b>Geotecnia - Engenharia Civil</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p>Ementa: Introdução ao estudo das obras de terra. Drenagens e rebaixamentos do nível da água. Equilíbrio de maciços de terras. Estabilidade e estabilização de taludes. Estabilidade e estabilização de encostas naturais. Projeto de aterros sobre solos moles. Barragens de terra. Técnicas de estabilização e reforços de solo.</p>                                                                                                                                                                |
| <p>Objetivos: Aprofundar o conhecimento e alternativas de projetos de escavações, aterros e barragens de terra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NB-756</b>: Projeto geotecnico: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 1983. 58p.</p> <p>DAS, Braja M. <b>Fundamentos de engenharia geotécnica</b>. São Paulo : Thomson, 2007. xvii, 561 p, il.</p> <p>MASSAD, Faíçal. <b>Obras da terra</b>. São Paulo : Oficina de Textos, 2003. 170p, il.</p> <p>RODRIGUEZ ALONSO, Urbano. <b>Rebaixamento temporario de aquiferos</b>. Sao Paulo : TECNOGEO : GEOFIX, 1999. 131p, il.</p> |

**Bibliografia complementar:**

HACHICH, Waldemar. **Fundações**: teoria e prática. 2. ed. São Paulo : Pini : ABMS/ABEF, 1998. 751 p, il.

Fernando Schnaid. Ensaio de Campo e suas Aplicações à Engenharia de Fundações. última. Oficina de Textos, 2010

DUNCAN, J.M.; WRIGHT, S.G.. Soil strength and slope stability. John Wiley & Sons, Inc, 2005

FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. Editora da UFPR, 2001

Urbano Rodriguez Alonso. Rebaixamento Temporário de Aquíferos. última. Oficina de Textos, 2010

Paulo Cruz; Bayardo Materón; Manoel de Freitas. Barragens de Enrocamento com Face de Concreto. última. Oficina de Textos, 2010

Faiçal Massad. Obras de Terra, 2a. ed. com exercícios resolvidos. 2a.. Oficina de Textos, 2010

Marcio Almeida & Esther Marques. Aterros sobre solos moles: projeto e desempenho. última. Oficina de Textos, 2010

Faiçal Massad. Escavações a Céu Aberto em Solos Tropicais. última. Oficina de Textos, 2010

Maria Eugenia Gimenez Boscov. Geotecnia Ambiental. última. Oficina de Textos, 2010

Faiçal Massad. Solos Marinhos da Baixada Santista . última. Oficina de Textos, 2010

Alberto Pio Fiori & Luigi Carmignani. Fundamentos de Mecânica dos Solos e das Rochas: Aplicações na Estabilidade de Taludes . última. Oficina de Textos, 2010

Maurício Ehrlich & Leonardo Becker. Muros e Taludes de Solos Reforçados: projeto e execução. última. Oficina de Textos, 2010

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Pontes e Grandes Estruturas**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

**Ementa:** Introdução às pontes e grandes estruturas: definições, elementos constituintes, nomenclatura, classificação, pontes de concreto. Elementos para a elaboração do projeto. Sistemas estruturais: ponte em viga, pórtico e arco, ponte estaiada e ponte pênsil. Seções transversais: seção em laje maciça e vazada, seção em viga T, seção caixão. Aparelhos de apoio: fixos, móveis e elásticos. Ações na superestrutura: cargas permanentes, cargas móveis rodoviárias e ferroviárias, gradiente de temperatura. Ações na infraestrutura. Cálculo dos esforços na superestrutura e na infraestrutura: determinação de trem-tipo, avaliação de linhas e superfícies de influência, distribuição de esforços nas pontes em viga contínua. Dimensionamento e detalhamento das seções de concreto e das armaduras: solicitações normais e tangenciais. Avaliação da fadiga.

**Objetivos:** Adquirir conhecimentos dos tipos de estruturas mais significativas utilizadas nos projetos de pontes e viadutos.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NB 2</b>: Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2003. 11p.</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NB-6</b>: Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedreste: procedimento. Rio de Janeiro, 1984. 6 p.</p> <p>MARCHETTI, Osvaldemar. <b>Pontes de concreto armado</b>. São Paulo : E. Blücher, 2008. viii, 237 p, il.</p> <p>PFEIL, Walter. <b>Pontes em concreto armado</b>. 4. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1988. nv, il,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR8681</b>: Ações e segurança nas estruturas: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2003. 15p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6118</b>: Projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NB-1018</b>: Vistorias de pontes e viadutos de concreto: procedimentos. Rio de Janeiro : ABNT, 1986. 13p, il.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR6123</b>: Forças devidas ao vento em edificações: procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. 80 p., il.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 7188</b>: Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2013. iv, 14 p, il.</p> <p>LEONHARDT, Fritz; MONNIG, Eduardo. <b>Construções de concreto</b>. Rio de Janeiro : Interciencia, 1977-1983. 6v, il.</p> <p>O'CONNOR, Colín. <b>Pontes</b>: superestruturas. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos; São Paulo : Ed. da USP, 1975-1976. 2v, il.</p> <p>PFEIL, Walter. <b>Ponte Presidente Costa e Silva, Rio-Niterói</b>: métodos construtivos. Rio de Janeiro : LTC, 1975. 86p., [50]p. de estampas (algumas dobradas), il.</p> <p>VITÓRIO, José Afonso Pereira. <b>Pontes rodoviárias</b>: fundamentos, conservação e gestão. Recife : CREA-PE, 2002. 175 p, il.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Componente Curricular: <b>Projeto Empreendedor</b>                                     |
| Área Temática:                                                                         |
| Ementa: Conceitos fundamentais de empreendedor e empreendedorismo, Empreendedorismo no |

|                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brasil e seus reflexos regionais; características empreendedoras; engenharia e mercado de trabalho, princípios fundamentais de planos de negócios, Aplicativos Computacionais. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Objetivos: Desenvolver a capacidade empreendedora dos acadêmicos e professores; - Articular os diversos conteúdos e cursos do CCT, através de trabalhos multidisciplinares envolvendo acadêmicos e professores; - Construir um projeto empreendedor com base na sustentabilidade (sócio-econômico-ambiental) por meio da visão de curto e longo prazo.

**Bibliografia básica:**

DORNELAS, José Carlos Assis. Planos de negócios que dão certo: um guia para pequenas empresas. Rio de Janeiro : Campus, Elsevier, 2008. ix, 194 p, il.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: como ser empreendedor, inovar e se diferenciar em organizações estabelecidas. Rio de Janeiro : Elsevier : Campus, 2003. xii, 183p, il.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo: transformando idéias em negócios. Rio De Janeiro : Campus, 2001. 299p, il.

PESCE, Bel. A menina do Vale: como o empreendedorismo pode mudar sua vida. Rio de Janeiro : Casa da Palavra, 2012. 158 p, il.

SANTOS, Adelcio Machado dos; ACOSTA, Alexandre. Empreendedorismo: teoria e prática. Caçador : Ed. UNIARP, 2011. 177 p.

**Bibliografia complementar:**

CHAGAS, Fernando Celso Dolabela. Empreendedorismo: a viagem do sonho : como se preparar para ser um empreendedor. Brasília, D.F : Ed. AED, 2002. 100 p, il. (Fazendo acontecer, v.2).

CHAGAS, Fernando Celso Dolabela. Empreendedorismo: uma forma de ser : saiba o que são empreendedores individuais e empreendedores coletivos. Brasília, D.F : Ed. AED, 2003. 146 p, il. (Prazer em conhecer, v.3).

CHIAVENATO, Idalberto. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. São Paulo : Saraiva, 2004. xvi, 278 p, il.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso. Rio de Janeiro : Elsevier : Campus, 2007. xix, 148 p, il.

DORNELAS, José Carlos Assis. Empreendedorismo corporativo: conceitos e aplicações. In: Revista de negócios, v. 9, n. 2, p. 81-89, abr./jun. 2004.

DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor: (entrepreneurship) : prática e princípios. São Paulo : Pioneira, 1986. xviii, 378p. Tradução de: Innovation and entrepreneurship : practice and principles.

GERBER, Michael E. O mito do empreendedor: como fazer de seu empreendimento um negócio bem-sucedido. 2. ed. São Paulo : Saraiva, 1990. 141p, 23cm. Tradução de: The E myth : why most businesses don't work and what to do about it.

HASHIMOTO, Marcos. Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empreendedorismo. São Paulo : Saraiva, 2006. 304 p, il.

HISRICH, Robert D; PETERS, Michael P. Empreendedorismo. 5. ed. São Paulo : Bookman, 2004. 592 p, il. Tradução de: Entrepreneurship.

MARINGONI, Gilberto. Barão de Mauá: o empreendedor. São Paulo : AORI, 2007. 201 p, il.

MELO NETO, Francisco Paulo de; FROES, César. Empreendedorismo social: a transição para a sociedade sustentável. Rio de Janeiro : Qualitymark, 2002. xxii, 208p, il.

RODRIGUES, Leonel César. Empreendedorismo: construindo empresas vencedoras. Blumenau : Acadêmica, 2001. 119p.

Eletrônico:

- Negócio Certo - Plano de Negócio Sebrae Site para elaboração de seu plano de negócio

Periódicos especializados:

#### Componente Curricular: **Saneamento**

##### Área Temática: **Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil**

Ementa: Saneamento ambiental e saúde pública. Poluição Ambiental. Política Nacional de Saneamento básico. Tratamento de água e esgoto. Sistemas de abastecimento de água potável. Sistemas de esgotamento sanitário. Manejo de resíduos sólidos. Sistema de drenagem urbana.

Objetivos: Estudar o saneamento básico e ambiental e suas aplicações para promoção da saúde pública.

##### Bibliografia básica:

BAPTISTA, Márcio Benedito et al. Hidráulica aplicada. Porto Alegre: ABRH, 2001. 619p.

BRAGA, Benedito. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 305p, il.

D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero, VILHENA, Andre T. de, et al. . Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed. São Paulo : IPT : CEMPRE, 2000. 370p.

NUVOLARI, Ariovaldo, et al. Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. São Paulo: Edgard Blücher : FATEC-SP/CEETEPS : FAT, 2003. 520 p,

TSUTIYA, Milton Tomoyuki; ALEM SOBRINHO, Pedro. Coleta e transporte de esgoto sanitário. São Paulo : Escola Politécnica da USP, 1999. 547p,

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. São Paulo : USP. 2004. 643 p.

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. Inovações tecnológicas no saneamento: lodos e odores. Porto Alegre: ABES/RS, 2008. 96 p,

CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Florianópolis: ABES, 2003. 280 p,

COELHO, Adalberto Cavalcanti. Micromedição em sistemas de abastecimento de água. João Pessoa : Ed. Universitária UFPB, 2009. 348 p,

TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Redução do custo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água. São Paulo: ABES, 2001. 185 p,

VESILIND, P. Arne; MORGAN, Susan M. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo : Cengage Learning, 2011. 438 p,

**Periódicos especializados:**

Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental

Revista Hydro

Téchne

Ambiente Construído

## Fase 10

**Componente Curricular: Estruturas de Madeira**

**Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil**

**Ementa:** Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Modelo de segurança da norma brasileira.

Ações e combinações de projeto. Considerações básicas para o projeto em madeira.

Dimensionamento e verificação de: peças tracionadas, peças comprimidas (curtas, semiesbeltas e esbeltas), peças fletidas (flexão simples reta e oblíqua), peças submetidas à flexão composta, peças compostas, ligações por entalhe e por pinos. Madeira laminada colada. Coberturas convencionais e industriais..

**Objetivos:** Adquirir conhecimentos que possibilitam verificar a estabilidade, realizar dimensionamento e detalhamento de estruturas de madeira.

**Bibliografia básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NB 11:** Projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro : ABNT, 1997. 107p. : il.

CALIL JÚNIOR, Carlito; MOLINA, Júlio César. **Coberturas em estruturas de madeira:** exemplos de cálculo. São Paulo: Pini, 2010. 207 p. il.

MOLITERNO, Antonio; BRASIL, Reyolando M. L. R. F. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira.**3. ed. São Paulo : E. Blücher, 2009. xiii, 268 p, il.

PFEIL, Walter. **Estruturas de madeira:** dimensionamento segundo as normas brasileiras NB-11 e os modernos critérios das normas alemãs e americanas.5. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1989. 295 p, il.



**Bibliografia complementar:**

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NB-5**: Cargas para o calculo de estruturas de edificações: procedimento. Rio de Janeiro, 1980. 6 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR6123**: Forças devidas ao vento em edificações: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 1988. 80 p, il.

MOLITERNO, Antonio. **Escoramentos, cimbramentos, formas para concreto e travessias em estrutura de madeira**. São Paulo : E. Blucher, c1989. xix, 379p, il,

MOLITERNO, Antonio. **Estruturas de madeira**. [s.l.] : [s.n.], [19--]. 260p, il.

PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. **Estruturas de madeira**: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR-7190/97 e critérios das normas norte-americanas NDS e europeia EUROCODE 5.6. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro : LTC, 2003. xii, 224 p, il.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Técnica e Economia dos Transportes**

**Área Temática: Infraestruturas - Engenharia Civil**

**Ementa:** Características de veículos, tráfego e vias. Projeto geométrico de vias urbanas e interseções. Princípios de capacidade de equipamentos de transportes. Métodos de avaliação econômica dos transportes.

**Objetivos:** Obter conhecimentos sobre a técnica e economia dos transportes urbanos.

**Bibliografia básica:**

PORTUGAL, Licínio da Silva. **Simulação de tráfego**: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro : Interciência, 2005. xvii, 197 p, il.

SILVA, Antônio Nelson Rodrigues da. **Planejamento urbano, regional, integrado e sustentável**: desenvolvimentos recentes no Brasil e em Portugal. São Carlos, SP : EESC/USP, 2005. 298 p, il.

SILVA, Ricardo Sergio de Oliveira e. **Projeto geométrico de vias urbanas: noções básicas**. Brasília : EBTU, 1985. 53p, il.

**Bibliografia complementar:**

ADLER, Hans A. **Avaliação econômica dos projetos de transportes**: metodologia e exemplos. Rio de Janeiro : LTC, 1978. 171 p.

NOVAES, Antonio Galvão. **Sistemas de transportes**. São Paulo : E. Blucher, c1986. 3v, il,

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas**. 2. ed. São Paulo : FAPESP, 1998. 174p, il.

Associação Nacional de Transportes Públicos. Mobilidade e Cidadania.1. Associação Nacional de Transportes Públicos, 2003

Associação Nacional de Transportes Públicos. Transporte Humano.1. Associação Nacional de Transporte Público, 1997

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área Temática: <b>Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ementa: Planejamento e desenvolvimento de trabalho de pesquisa de caráter teórico, numérico ou experimental em engenharia sob a supervisão de um professor orientador. Apresentação e defesa do projeto final.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Objetivos: Desenvolver um trabalho onde sejam aplicados os conhecimentos adquiridos durante o curso de engenharia civil como atividade de síntese e integração de conhecimento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>CRESWELL, John W. <b>Projeto de pesquisa</b>: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre : Artmed : Bookman, 2007. 248 p, il.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do trabalho científico</b>: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2011. 225 p, il.</p> <p>NASCIMENTO, Luiz Paulo do. <b>Elaboração de projetos de pesquisa</b>: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo : Cengage Learning, 2012. xiii, 149 p, il.</p> <p>RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria; BUSNELLO, Saul José. <b>Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese</b>. Blumenau : Acadêmica, 2003. 84p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 14724</b>: Informação e documentação - trabalhos acadêmicos: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2005. 9p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6024</b>: Informação e documentação - numeração progressiva das seções de um documento: apresentação. 2. ed. rev. Rio de Janeiro : ABNT, 2012. 4 p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6027</b>: Informação e documentação - sumário: apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2013. iv, 3 p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NB-124</b>: Informação e documentação: índice : apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2004. 4 p.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NB-60</b>: Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro : ABNT, 1978. v. 1.</p> <p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NB-88</b>: Informação e documentação - resumo: apresentação. Rio de Janeiro : ABNT, 2003. 2 p.</p> <p>GONÇALVES, Mônica Lopes. <b>Fazendo pesquisa</b>: do projeto à comunicação científica. Joinville, SC : UNIVILLE, 2004. 110 p, il.</p> <p>MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. <b>Metodologia do trabalho científico</b>: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2011. 225 p, il.</p> |

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2002. 282 p, il.

Periódicos especializados:

## Fase 11

Componente Curricular: **Exercício Profissional na Engenharia Civil**

Área Temática: **Construção Civil - Engenharia Civil**

Ementa: Fundamentos sobre o exercício profissional. Conduta. Obrigações e responsabilidades. Cidadania e organização profissional. Controle do exercício profissional. Legislação profissional. Codificação ética da profissão. Direito de propriedade. Direito de construir e seus limites. Limitações administrativas ao direito de construir. Serviços administrativos e desapropriação. Contratos de construção e suas normas técnicas.

Objetivos: Entender os fundamentos, a conduta, as obrigações e as responsabilidades e a legislação sobre o exercício profissional.

Bibliografia básica:

ALVES, Vilson Rodrigues. **Direito de construir nas relações de vizinhança**. São Paulo : Lex, 1999. 569p. Obra originariamente laureada em 1. lugar pela Escola Paulista da Magistratura Prêmio Edgard de Moura Bittencourt.

MACEDO, Edison Flavio. **Manual do profissional: introdução a teoria e prática do exercício das profissões do sistema Confea-Creas**. Florianópolis : Record, 1997. 183 p, il.

SOARES, Moisés Souza. **Ética e exercício profissional**. Brasília, D.F : ABEAS, 1996. 174 p.

Bibliografia complementar:  
CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA (BRASIL). **Pesquisas e gráficos: opinião e situação dos profissionais do sistema ConfeaCrea**. Brasília, D.F : Confea, 2001. 56p, il.

BARROCO, Maria Lúcia Silva. **Ética: fundamentos sócio-históricos**.3. ed. São Paulo : Cortez, 2011. 245 p.

BAZZO, Walter Antônio. **Desafios da educação em engenharia: vocação, formação, exercício profissional, experiências metodológicas e proposições**. Brasília, D.F : ABENGE; Blumenau : Edifurb, 2012. 205 p, il.

MACEDO, Edison Flávio; PUSCH, Jaime Bernardo de Carvalho. **Código de ética profissional comentado: engenharia, arquitetura, agronomia, geologia, geografia, meteorologia**.4. ed. Brasília, D. F : CONFEA, 2011. 254 p, il.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito de construir**.7. ed. São Paulo : Malheiros, 1996. 510 p.

PACHECO, Fábio Salgado. **Responsabilidades no exercício profissional**. Brasília, D.F : Mútua Caixa de Assistência dos Profissionais do CREA, 2007. 80 p, il.

Periódicos especializados:

## Efetivas

| Componente Curricular: <b>Projeto Integrado em Engenharia Civil I (eletiva)</b>                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área Temática: <b>Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                 |
| Ementa: Desenvolvimento de projetos de edificações, Arquitetônico, Elétrico, Estrutural, Fundações Hidrossanitário, Preventivo Contra Incêndio, Impermeabilização, Orçamento Analítico e Cronograma Físico-Financeiro. |
| Objetivos: Integralizar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a formação do acadêmico, na área de concentração Construção Civil.                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografia básica:</b><br/> MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2010. xiv, 666 p, il. , 1 Folheto.</p> <p>JOPPERT JÚNIOR, Ivan de Oliveira. <b>Fundações e contenções de edifícios</b>: qualidade total na gestão do projeto de execução. São Paulo : PINI, 2007. 221 p, il.</p> <p>CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 423 p,</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. <b>Como preparar orçamentos de obras</b>. São Paulo: PINI, 2006. 281 p, il.</p> <p>MATTOS, Aldo Dórea. <b>Planejamento e controle de obras</b>. São Paulo: Pini, 2011. 420 p, il.</p> <p>ARAÚJO, José Milton de. <b>Curso de concreto armado</b>. 3. ed. Rio Grande : Dunas, 2010. 4v, il.</p> <p>FUSCO, Pericles Brasiense. <b>Técnica de armar as estruturas de concreto</b>. São Paulo : Pini, 1995. 382p.</p> <p>BELLEI, Ildony H; BELLEI, Humberto N. <b>Edifícios de pequeno porte estruturados em aço</b>. 4. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro : IAB/CBCA, 2011. 107 p, il. , 1 CD-ROM. (Manual de construção em aço).</p> <p>CALIL JÚNIOR, Carlito; MOLINA, Júlio César. <b>Coberturas em estruturas de madeira</b>: exemplos de cálculo. São Paulo: Pini, 2010. 207 p. il.</p> <p><b>Bibliografia complementar:</b><br/> GARCIA JUNIOR, Ervaldo. Luminotecnica. São Paulo : Erica, 1996. 95p, il. (Estude e use. Instalações elétricas).</p> <p>HACHICH, Waldemar et al. <b>Fundações</b>: teoria e prática. 2. ed. São Paulo : Pini : ABMS/ABEF, 1998. 751 p, il.</p> <p>BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais: utilizando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 412 p,</p> <p>CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. <b>Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado</b>: segundo a NBR-6118:2014. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, c2014. 415 p., il.</p> <p>PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. <b>Estruturas de aço</b>: dimensionamento prático. 7. ed. atual. Rio de Janeiro : LTC, 2008. xvii, 336 p, il.</p> <p>MOLITERNO, Antonio; BRASIL, Reyolando M. L. R. F. <b>Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira</b>. 3. ed. São Paulo : E. Blücher, 2009. xiii, 268 p, il.</p> <p><b>Periódicos especializados:</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Projeto Integrado em Engenharia Civil II (eletiva)</b>                                                        |
| <b>Área Temática: Engenharia Civil</b>                                                                                                  |
| <b>Ementa:</b> Desenvolvimento de projetos de obras de Infraestrutura, Topográfico, Viário, Drenagem, Geotécnico e Orçamento Analítico. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objetivos: Integralizar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a formação do acadêmico, na área de concentração Infraestrutura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>BORGES, Alberto de Campos. <b>Topografia aplicada a Engenharia Civil</b>. 3ª ed. Rev. e Ampl. São Paulo/SP: Blucher, 2012, 192p.</p> <p>CASACA, João; MATOS, João; BAIO, Miguel. <b>Topografia Geral</b>. 4ªed. Atualizada e Aumentada. Rio de Janeiro/RJ: LTC, 2007, 208p.</p> <p>SOUZA, Felipe Francisco de. <b>Métodos de planejamento urbano</b>: projetos de land readjustment e redensolvimento urbano.1. ed. São Paulo : Paulo, 2009. xiii, 285 p, il.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. <b>Manual de técnicas de projetos rodoviários</b>. São Paulo : Pini, 2008. 758 p, il.</p> <p>SENÇO, Wlastermiller de. <b>Manual de técnicas de pavimentação</b>.2. ed. São Paulo : Pini, 2007. 2v, il.</p> <p>PORTUGAL, Licinio da Silva. <b>Simulação de tráfego</b>: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro : Interciência, 2005. xvii, 197 p, il.</p> <p>MARCHETTI, Osvaldemar. <b>Pontes de concreto armado</b>. São Paulo : E. Blücher, 2008. viii, 237 p, il.</p> <p>TSUTIYA, Milton Tomoyuki. Abastecimento de água. São Paulo : USP. 2004. 643 p.</p> <p>D'ALMEIDA, Maria Luiza Otero, VILHENA, Andre T. de, et al. . Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed. São Paulo : IPT : CEMPRE, 2000. 370p.</p> <p>CASTILHOS JUNIOR, Armando Borges de. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Florianópolis: ABES, 2003. 280 p,</p> |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>PEREIRA, Elson Manoel org. <b>Planejamento urbano no Brasil</b>: conceitos, diálogos e práticas. Chapecó: Argos, 2008. 311 p, il. (Debates).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>RICARDO, Helio de Souza; CATALANI, Guilherme. <b>Manual prático de escavação</b>: terraplenagem e escavação de rocha.3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pini, 2007. 653 p, il.</p> <p>FRAENKEL, Benjamin B. (Benjamin Bevilaquia). <b>Engenharia rodoviária</b>. 3. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1980. 852p, il.</p> <p>VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. <b>Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas</b>. 2. ed. Sao Paulo : FAPESP, 1998. 174p, il.</p> <p>PFEIL, Walter. <b>Pontes em concreto armado</b>.4. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1988. nv, il,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Optativas

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Análise de Estruturas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Ementa:</b> Análise de deformações e esforços internos solicitantes em estruturas, com o auxílio de ferramentas computacionais.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Objetivos:</b> Proporcionar a formação teórico prática na análise de deformações e esforços internos solicitantes em estruturas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bibliografia básica:</b><br>HIBBELER, R. C. <b>Análise das estruturas</b> .8. ed. São Paulo : Pearson, 2013. 522 p, il.<br><br>MCCORMAC, Jack C. <b>Análise estrutural:</b> usando métodos clássicos e métodos matriciais.4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014. xvii, 482 p, il.<br><br>SORIANO, Humberto Lima. <b>Análise de estruturas:</b> formulação matricial e implementação computacional. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2005. x, 346 p, il.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Bibliografia complementar:</b><br>MARTHA, Luiz Fernando. <b>Análise de estruturas:</b> conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2010. xxviii, 524 p, il.<br><br>SOUZA, João C. Antunes de O. e (João Carlos Antunes de Oliveira e); ANTUNES, Helena M. C. Carmo (Helena Maria Cunha do Carmo). <b>Processos gerais da hiperestática clássica</b> .2. ed. São Carlos,SP : USP/EESC, 1995. 345 p, il.<br><br>SUSSEKIND, Jose Carlos. <b>Curso de análise estrutural</b> . 6. ed. Porto Alegre : Globo, 1984. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).<br><br>ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. <b>Estruturas isostáticas</b> . São Paulo : Oficina de Textos, c2009. 168 p, il.<br><br>HIBBELER, R. C. <b>Estática:</b> mecânica para engenharia.10. ed. São Paulo : Pearson, 2005. 540 p, il. |
| <b>Periódicos especializados:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Cadastro Técnico Multifinalitário Aplicado a Projetos de Engenharia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Área Temática: Cartografia - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ementa:</b> Conceito e histórico. Estrutura fundiária do Brasil. Princípios dos principais sistemas cadastrais em outros países. Legislação cadastral rural. Problemas na demarcação de limites. Técnicas e métodos de levantamentos cadastrais. A cartografia urbana. O cadastro multifinalitário e suas aplicações. Sistemas de informações geográficas (SIG) aplicado ao cadastro. Estruturação de um projeto cadastral urbano. O espaço urbano: aspectos da urbanização brasileira. A dinâmica do espaço urbano e o planejamento estratégico. Metodologia do planejamento urbano. Elementos do Plano Diretor. Política imobiliária e fundiária e de uso do solo. |
| <b>Objetivos:</b> Proporcionar o conhecimento da aplicação do aparato do geoprocessamento na elaboração e gestão de cadastro técnico multifinalitário.<br>Desenvolver competência e habilidade para a utilização do aparato do geoprocessamento para na elaboração e gestão de cadastro técnico multifinalitário em zonas rurais e urbanas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

#### Bibliografia básica:

BRASIL. Ministério das Cidades. Programa Nacional de Capacitação das Cidades: Zeca Dastro e as diretrizes para o cadastro territorial multifinalitário. Brasília: Ministério das Cidades, 2009. 55 p

BRASIL. Ministério das Cidades. Diretrizes para a criação, instituição e atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos municípios brasileiros. Manual de Apoio (Portaria Ministerial nº 551, de 07 de dezembro de 2009). Brasília : MCidades\Lincoln Institute, 2010, 170 p. (Programa Nacional de Capacitação das Cidades).

SOUZA, M. L. de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanas. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 556 p. ISBN 9788528608564.

#### Bibliografia complementar:

BIO, S. R. Sistemas de informação: um enfoque gerencial . 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 235 p. ISBN 9788522448388.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação. Guia para o mapeamento e caracterização de assentamentos precários. Brasília: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Habitação, 2010. 83 p. ISBN 9788579580154.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Gestão do uso do solo e disfunções do crescimento urbano: instrumentos de planejamento e gestão urbana em aglomerações urbanas: uma análise comparativa. Brasília: IPEA, 2002. v.1 (Série Gestão do Uso do Solo e Disfunções do Crescimento Urbano).

LOURENÇO, Júlia Maria. Expansão urbana: gestão de planos-processo. [ s.l. ]: Fundação Calouste Gulbenkian, Ministério da Ciência e do Ensino Superior, 2003. 430 p.

SCHENINI, P. C.; NASCIMENTO, D. T. DO; CAMPOS, E. T. Planejamento, gestão e legislação territorial urbana: uma abordagem sustentável. Florianópolis: FEPESE : Papa-Livro, 2006. 160 p.

#### Periódicos especializados:

Anais do Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Multifinalitário e Gestão Territorial (COBRAC)

#### Componente Curricular: **Cartografia Temática Aplicada à Engenharia**

##### Área Temática: **Cartografia - Engenharia Civil**

**Ementa:** Cartografia e Engenharia Civil. Cartografia temática: princípios e fundamentos. Teorias da comunicação cartográfica. Semiologia gráfica: mapas, gráficos, redes. Representações temáticas: qualitativas, ordenadas, quantitativas, dinâmicas. Cartografia analítica e de síntese. Análise e interpretação de mapas temáticos. Introdução a Cartografia Temática digital.

**Objetivos:** O objetivo principal da disciplina é fornecer uma visão geral sobre cartografia temática. Serão estudados conceitos sobre a representação gráfica, estudo das cores, fundamentos da cartografia temática, métodos de representação da cartografia temática, representações qualitativas, representações quantitativas, representações ordenadas, método das figuras geométricas proporcionais, métodos dos pontos de contagem, método da distribuição regular de pontos de tamanhos crescentes, métodos das figura geométricas proporcionais, método coroplético, método isarítmico, representações dinâmicas considerando a variação no tempo e no espaço.

Embora esta seja uma disciplina introdutória, espera-se um esforço nas atividades programadas, havendo comprometimento com os prazos e horários. Na medida do possível, de acordo com a condição pessoal, pressupõe-se uma dedicação total do aluno.

- Estudar e capacitar o aluno para realizar um mapeamento temático;
- Verificar e utilizar os recursos e técnicas que possibilitam gerar a cartografia temática;



- Utilizar software de manipulação de dados e de representação cartográfica.

**Bibliografia básica:**

FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2010. 143 p.

LOCH, Ruth Emília Nogueira. **Cartografia – Representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. Florianópolis/SC: Editora da UFSC, 2006.

ZUQUETTE, Lázaro. V.; GANDOLFI, Nilson. **Cartografia Geotécnica**. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2004, 190 p.

**Bibliografia complementar:**

MARTINELLI, Marcelo. **Mapas, Gráficos e Redes**. São Paulo/SP: Oficina de Textos, 2014.

JOLY, Fernand. **A Cartografia**. Editora Papirus, São Paulo, 1990.

MARTINELLI, Marcello. Orientação semiológica para as representações da geografia: mapas e diagramas. Orientação, São Paulo, nº8, p.53-62, 1990.

OBINSON, A. et al. **Elements of Cartography**. : JOHN WILEY & SONS INC, 1978.

MARTINELLI, Marcelo. **Mapas de Geografia e Cartografia Temática**. São Paulo/SP: Editora Contexto, 2003.

DUARTE, Paulo Araújo. **Cartografia Temática**. Florianópolis/SC: Editora da UFSC, 1991.

JOLY, Fernand. **A Cartografia**. São Paulo/SP: Editora Papirus, 1990.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Engenharia de Tráfego**

**Área Temática: Infraestrutura - Engenharia Civil**

**Ementa:** Planos de circulação de tráfego. Pesquisas de tráfego. Projetos de priorização no tráfego para o transporte coletivo. Planos e projetos para circulação de pedestres e ciclistas. Projeto de sinalização viária. Sistemas informatizados de controle de tráfego. Planos para aumento da segurança e educação de tráfego. Estudos dos impactos de pólos geradores de tráfego. Técnicas para administração da demanda de tráfego.

**Objetivos:** Proporcionar a formação teórica e prática básica para o desenvolvimento das atividades profissionais em relação aos projetos de sinalização viária, à operação do tráfego urbano, à gestão e ao planejamento do transporte urbano de passageiros

**Bibliografia básica:**

|                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BRASIL, Departamento Nacional de Trânsito. <b>Manual de projeto de interseções em nível não semaforizadas em áreas urbanas</b> . 2. ed. __. Brasília : DENATRAN, 1991. 252p, il., plantas                    |
| DANTAS, Claudio; ESCOBAR, Afonso. <b>Contagem de Trafego</b> . Rio de Janeiro : IPR, 1970. 20p.                                                                                                              |
| HAMMOND, Harold F; SORENSON, Leslie J. <b>Traffic engineering handbook</b> . New York : Institute of Traffic Engineers : National Conservation Bureau, c1941. xvi, 320p, il.                                 |
| RIBEIRO, Luiz Arthur Montes. <b>Manual de regras de circulação e engenharia de trafego</b> . Curitiba : Jurua, 1999. 151p, il.                                                                               |
| Bibliografia complementar:<br>OWEN, Wilfred. <b>O caos motorizado : analise de transportes metropolitanos</b> . Rio de Janeiro : Bloch, 1971. 271p, il. Tradução de The metropolitan transportation problem. |
| OSBORNE, Eric; SIMHA, Ajay. <b>Engenharia de tráfego com MPLS</b> . Rio de Janeiro : Campus, 2002. 614p, il. Tradução de: Traffic engineering with MPLS.                                                     |
| PINHEIRO, Luiz Carlos Martins; KAC, Maier. <b>Pesquisas quanto a segurança do transito em cruzamentos de vias</b> . Rio de Janeiro : IPR, 1967. 42p, il.                                                     |
| RIBEIRO, Luiz Arthur Montes. <b>Manual de regras de circulacao e engenharia de trafego</b> . Curitiba : Jurua, 1999. 151p, il.                                                                               |
| SIMPÓSIO NACIONAL DE TRÂNSITO. 2, 1980, Brasília; BRASIL, Congresso. <b>II Simpósio Nacional de Trânsito</b> . Brasília, D.F : Câmara dos Deputados, 1981. 452 p.                                            |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Estruturas de Concreto Armado III</b>                                                                                                                                               |
| <b>Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                           |
| Ementa: Cálculo, dimensionamento e detalhamento de estruturas especiais em concreto armado, tal como: reservatórios, blocos de coroamento de estacas, sapatas especiais e vigas de equilíbrio.                |
| Objetivos: Dimensionar e detalhar elementos estruturais especiais de concreto armado.                                                                                                                         |
| Bibliografia básica:<br>ARAÚJO, José Milton de. <b>Curso de concreto armado</b> . 3. ed. Rio Grande : Dunas, 2010. 4v, il.                                                                                    |
| FUSCO, Pericles Brasiense. <b>Técnica de armar as estruturas de concreto</b> . São Paulo : Pini, 1995. 382p.                                                                                                  |
| CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. <b>Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado</b> : segundo a NBR-6118:2014. 4. ed. São Carlos: EdUFSCar, c2014. 415 p., il. |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 6118</b> : Projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2014. xviii, 238 p, il.                                                   |

**Bibliografia complementar:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7480**: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado: especificação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2007. 13 p, il.

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 12655**: Concreto de cimento Portland: preparo, controle e recebimento : procedimento. 2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2006. iv, 18 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; FIGUEIREDO FILHO, Jasson Rodrigues. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado: segundo a NBR-6118:2003**. 2. ed. São Carlos : Ed. da UFSCar, 2004. 374 p, il.

CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado volume 2**. São Paulo: Pini, 2009. 589 p, il.

GUERRIN, A; LAVOUR, Roger-Claude. **Tratado de concreto armado**. São Paulo : Hemus, [19--]. 6v.

PFEIL, Walter. **Concreto armado**. Rio de Janeiro : LTC, 1983. 4v.

ROCHA, Anderson Moreira da. **Novo curso prático de concreto armado**. 12. ed. Rio de Janeiro : Cientifica, 1971. nv, il.

SANTOS, Lauro Modesto dos. **Cálculo de concreto armado**. São Paulo : E. Blucher, c1977. 2v, il.

SÜSSEKIND, José Carlos. **Curso de concreto**. 3. ed. Porto Alegre : Globo, 1983. 3v, il. (Enciclopédia técnica universal Globo).

Periódicos especializados:

**Componente Curricular: Instalações Elétricas II**

**Área Temática: - Engenharia Elétrica**

**Ementa:** Elementos de Projeto, Iluminação Industrial, dimensionamento de condutores elétricos de BT e AT, Correção de FP, Curto-Circuito nas instalações elétricas. Motores elétricos, partida de motores elétricos, materiais elétricos, Sistema de aterramento, Proteção e coordenação, projeto de subestação de consumidor, eficiência energética. SPDA; geração de energia por grupos geradores.

**Objetivos:** Conhecer todos os elementos iniciais que compõem um projeto elétrico industrial; assimilar os conhecimentos fundamentais de eletrotécnica para elaboração do projeto; conhecer os critérios de cálculos e normas de dimensionamento, para aplicação em projetos elétricos industriais; conhecer os princípios que regem um projeto. Capacitar o aluno para execução de projetos elétricos industriais, conforme normas e critérios estabelecidos normativamente.

**Bibliografia básica:**

Mamede, João Filho – Instalações Elétricas Industriais, 7ª Ed. Editora LTC.

Mamede, João Filho – Manual de Equipamentos Elétricos, 3ª Ed. Editora LTC.

Niskier, Julio & A. J. Macintyre – Instalações Elétricas. 5ª Ed. Editora LTC.

**Bibliografia complementar:**

Creder, Hélio – Instalações Elétricas – 15ª Ed. Editora LTC.

Silva, Mauri Luiz – Luz Lâmpadas & Iluminação. Ed. Palotti, 2002.

NBR5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão. – ABNT, 2004.

NBR 14039 – Instalações Elétricas de Média Tensão de 1,0 a 36,2kV – ABNT, 2003.

NBR 5413 – Iluminância de Interiores – ABNT, 1992.

NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas, ABNT, 2005.

NBR 5444 - Símbolos gráficos para instalações elétricas, ABNT, 1988

NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade, ABNT, 2005.

**Periódicos especializados:**

**Componente Curricular: Patologia das Construções**

**Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil**

**Ementa:** Conceitos: patologia, terapia, diagnóstico, incidência de manifestações patológicas, reparos, reforços, falhas, lesões, vício oculto, recuperação, conservação, manutenção. Metodologia para resolução de problemas patológicos. Procedimentos de inspeção e ensaio. Reações de deterioração química e físico-química. Agentes patológicos. Procedimentos de inspeção e ensaio. Reações de deterioração química e físico-química. Agentes agressivos. Classificação da agressividade no meio ambiente. As formas de classificação dos concretos quanto à sua resistência aos diferentes mecanismos de deterioração. Mecanismos de transporte e penetração de agentes agressivos. A corrosão das armaduras. Formas de proteção e de perdas da passivação. Ação de cloretos e gás carbônico. Fissuração nas construções. Classificação e interpretação. Reparos. Materiais e técnicas de estruturas de concreto. Materiais, sistemas e técnicas de proteção das estruturas de concreto aparente. Metodologias de reforço de estruturas de concreto.

**Objetivos:** Conhecer os aspectos atuais e ainda pouco conhecidos de tecnologia das estruturas de concreto no que diz respeito ao projeto, estimativa da vida útil, critérios de projeto, inspeção de estruturas, ensaios especiais, diagnóstico, sistemas de proteção superficial e técnicas e materiais de reparo.

**Bibliografia básica:**

HELENE, Paulo R. L. (Paulo Roberto do Lago). **Corrosão em armaduras para concreto armado**. São Paulo : Pini ; Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1986. 46p, il.

HELENE, Paulo R. L. (Paulo Roberto do Lago). **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. 2. ed. São Paulo : Pini, 1992. 213p, il.

VERCOSA, Haroldo Malheiros Duclerc. **Responsabilidade civil especial**. São Paulo : Revista dos Tribunais, 1993. 231p.

Bibliografia complementar:

**DURABILIDADE dos concretos de cimento Portland.** São Paulo : Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1992. vi, 38p, il. (Boletim IPT, 64).

**TECNOLOGIA de edificações.** São Paulo : PINI ; IPT, 1988. 708p, il.

CASCUDO, Oswaldo. **O controle da corrosão de armaduras em concreto: inspeção e técnicas eletroquímicas.** São Paulo : Pini; Goiânia : Ed. da UFG, 1997. 237p, il.

SOUZA, Vicente Custodio Moreira de; RIPPER, Thomaz. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto.** São Paulo : PINI, 1998. 255p, il.

THOMAZ, Ercio. **Trincas em edifícios:** causas, prevenção e recuperação. São Paulo : IPT : Pini, 1989. 194 p, il.

VERÇOZA, Enio José. **Patologia das edificações.** Porto Alegre : Sagra, 1991. 173 p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Processos de Soldagem e Ligações Permanentes**

Área Temática: **Engenharia Mecânica**

Ementa: Características gerais dos processos de soldagem a arco voltaico. O arco voltaico. Fontes de energia para soldagem. Processo TIG. Soldagem com eletrodos consumíveis. Processo MIG/MAG. Soldagem com eletrodo revestido. Arame tubular. Efeitos do calor em soldagem. Conceito de soldabilidade e descontinuidades.

Objetivos: Fornecer ao aluno uma visão global dos processos de soldagem, com ênfase nos processos convencionais, para capacitá-lo a aplicar a tecnologia de soldagem.

Bibliografia básica:

QUITES, A.M. Introdução à Soldagem a Arco Voltaico. Florianópolis: Soldasoft, 2002.

MARQUES, P.V.; MODENESI, P.J.; BRACARENSE, A.Q. **Soldagem: Fundamentos e Tecnologia.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

WAINER, E.; BRANDI, S. D.; MELO, F.D.H. **Soldagem – Processos e Metalurgia.** São Paulo: Edgard Blucher, 1992.

Bibliografia complementar:

**TECNICAS de soldagem em tubulações de cobre.** São Paulo: PROCOBRE : Instituto Brasileiro do Cobre, [19--]. 1 video-cassete (15min), color, SP.

HOFFMANN, Salvador. **Manutenção por soldagem.** Caxias do Sul [RS] : EDUSC, 1986. 71p, il, 23cm.

QUITES, Almir Monteiro; DUTRA, Jair Carlos. **Tecnologia da soldagem a arco voltaico.** Florianópolis : EDEME, 1979. 250p, il.

SANTOS, Alexandre José Araújo dos; PERES, Adriano. **Conversor CC-CC ZVS em ponte completa para aplicação em máquinas de soldagem processo eletrodo revestido.** 2010. 110 f, il. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2010. Disponível em: . Acesso em: 29 mar. 2012.

Periódicos especializados:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Revestimentos e Impermeabilizações</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Área Temática: Arquitetura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Ementa:</b> A importância do projeto e dos detalhes para a escolha da impermeabilização. Sistemas de impermeabilização encontrados no mercado brasileiro. Classificação dos sistemas quanto às especificações brasileiras, a solicitação imposta, ao método de classificação, à aplicação, materiais utilizados. Dar uma visão quanto à durabilidade e normalização das impermeabilizações.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Objetivos:</b> Entender os diversos tipos de impermeabilizações existentes e saber especificar a melhor solução em sistema de impermeabilização.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <p><b>Bibliografia básica:</b><br/> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>NBR 13708:</b> Execução e inspeção de revestimento de paredes e estruturas com placas de rocha: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 1996. 4 p. Origem: Projeto 02:002.45-002/1993. Comitê: CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil. CE-02:002.45 - Comissão de Estudo de Revestimento com Pedras.</p> <p>NUNES, Jean Carlo Dal Prá. <b>Argamassa estabilizada pronta para uso Sistema Mormix.</b> 2010. 44 f, il. Trabalho de conclusão de curso 2010. Disponível em:<br/> &lt;<a href="http://www.bc.furb.br/docs/MO/2010/344662_1_1.pdf">http://www.bc.furb.br/docs/MO/2010/344662_1_1.pdf</a>&gt;. Acesso em: 15 dez. 2010.</p> <p>OLIVEIRA, Antonio Pedro Novaes de; HOTZA, Dachamir. <b>Tecnologia de fabricação de revestimentos cerâmicos.</b> Florianópolis : Ed. da UFSC, [c2011]. 118 p, il.</p> <p>SCATTERGOOD, Emma. <b>O guia das superfícies e acabamentos: tinta, estuque, papel de parede, ladrilhos, madeira, metal, vidro.</b> São Paulo : Livros e Livros, 2001. 208p, il.</p>                                                                |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b><br/> ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>TB-16:</b> Materiais de pedra e agregados naturais: terminologia. Rio de Janeiro, 1993. 4p. Comitê: CB-18. Origem: NBR 7225/82.</p> <p>AVELLANEDA, Jaume; PARICIO, Ignacio. <b>Los revestimientos de piedra.</b> Barcelona : Bisagra, 1999. 81p, il. (Coleccion Bisagra, 6).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>CUNHA, Aimar G. da; NEUMANN, Walter. <b>Manual de impermeabilização e isolamento térmico: como projetar e executar.</b> 5. ed. Rio de Janeiro : Texsa Brasileira, 1979. 227p, il.</p> <p>FIORITO, Antonio J. S. I. <b>Manual de argamassas e revestimentos:</b> estudos e procedimentos de execução. São Paulo : PINI, 1994. 221 p, il.</p> <p>PIRONDI, Zeno; INSTITUTO BRASILEIRO DE IMPERMEABILIZACAO. <b>Manual pratico da impermeabilização e de isolamento térmica.</b> 2. ed. São Paulo : Instituto Brasileiro de Impermeabilização : Pini, 1988. 303 p, il, 23cm. Contribuição a execução do projeto de impermeabilização, conforme norma da ABNT-NBR 9575'.</p> <p>SANTOS, Jéssica Trettin dos. <b>Percepção do impacto da NBR 15575:2013 na sustentabilidade da edificação.</b> 2015. 49 f, il. Trabalho de conclusão de curso 2015. Disponível em:<br/> &lt;<a href="http://www.bc.furb.br/docs/MO/2015/359609_1_1.pdf">http://www.bc.furb.br/docs/MO/2015/359609_1_1.pdf</a>&gt;. Acesso em: 14 out. 2015.</p> <p>VERÇOZA, Enio José. <b>Impermeabilização na construção.</b> 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre : Sagra, 1987. 151p, il</p> |
| <p><b>Periódicos especializados:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Sistemas de Prevenção Contra Incêndio</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ementa: A água como agente extintor de incêndios. Sistemas de hidrantes e de mangotinhos. Sistemas de chuveiros automáticos. Dispositivos, acessórios e materiais. Bombas de incêndio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Objetivos: Aprofundamento do conteúdo da disciplina instalações Hidrossanitárias Prediais no que tange aos sistemas prediais de prevenção contra incêndio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>BRENTANO, Telmo. <b>Instalações hidráulicas de combate a incêndios nas edificações</b>. 3. ed. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2007. 450 p, il.</p> <p>CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. <b>Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura</b>. 2. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo : Blucher, 2009. xiv, 239 p, il.</p> <p>MACINTYRE, A. J. (Archibald J.). <b>Manual de instalações hidráulicas e sanitárias</b>. Rio de Janeiro : LTC, 1990. 324p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NB-654</b>: Pó químico seco para extinção de incêndio: procedimento. Rio de Janeiro, 1979. 4 p.</p> <p>ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. <b>NBR 14432</b>: Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações: procedimento. Rio de Janeiro : ABNT, 2000. 14p.</p> <p>AZEVEDO NETTO, Jose M. de (Jose Martiniano de); ACOSTA ALVAREZ, Guillermo. <b>Manual de hidráulica</b>. 7. ed. atual. e ampl. São Paulo : E. Blucher, 1982. nv, il.</p> <p>BORGES, Ruth Silveira; BORGES, Wellington Luiz. <b>Manual de instalações prediais hidraulicosanitárias e de gas</b>. 4. ed. São Paulo : Pini, 1992. 546p, il.</p> <p>CREDER, Hýlio. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias</b>. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. xv, 423 p, il.</p> <p>TIGRE TUBOS E CONEXÕES. <b>TigreFire</b>: o jeito mais fácil e seguro de instalar sua rede de sprinklers. Joinville : Tigre, [2009]. 27 p, il.</p> |
| Periódicos especializados:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Topografia III</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Área Temática: Cartografia - Engenharia Civil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ementa: Geodésia: sistemas geodésicos e sistemas de coordenadas; coordenadas geodésicas. Cartografia; projeções cartográficas. Topografia aplicada ao georreferenciamento. Métodos e medidas de posicionamento geodésico; ajustamento das medidas. GPS: rastreamento com receptores geodésicos; pós-processamento do rastreamento; prática de campo. Aerofotogrametria mapeamento por satélite; aplicação das técnicas de fotointerpretação em projetos de Engenharia. Determinação da meridiana verdadeira por diferentes métodos; prática de campo. Nivelamento geodésico: aparelhos, métodos, ajustamento das medidas. Prática de campo: Levantamento planialtimétrico georreferenciado com emprego de GPS e estação total eletrônica. |
| Objetivos: Aprofundar os conhecimentos adquiridos na Topografia I e II, principalmente na utilização da estação total eletrônica e GPS. Adquirir conhecimentos básicos sobre aerofotogrametria e fotointerpretação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Bibliografia básica:</b><br/>TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. <b>Fundamentos de Topografia (Série Tekne)</b>. Porto Alegre: Bookman, 2014. 308 p.</p> <p>GONÇALVES, José Alberto; MADEIRA, Sérgio; SOUSA, J. João. <b>Topografia Conceitos e Aplicações</b>. 3. ed. Lisboa: Lidel, 2012. 357 p.</p> <p>Associação Brasileira de Normas Técnicas. <b>NBR 13.133 - Execução de levantamento topográfico</b>. 1994.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Bibliografia complementar:</b><br/>FOLLE, Francis Perondi. <b>Georreferenciamento de Imóvel Rural: Doutrina e Prática no Registro de Imóveis</b>. São Paulo: Quartier Latin, 2010. 136 p.</p> <p>RIOS, Arthur. <b>Regularização Fundiária Urbana: Procedimentos Administrativos de Regularização de Áreas pela Lei 11.977/2009</b>. Curitiba: Juruá, 2012. 122 p.</p> <p>(INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. <b>NORMA TÉCNICA PARA GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS</b>. 2013. Disponível em: <a href="http://www.incra.gov.br/media/institucional/norma%20tecnica%20para%20georreferenciamento%20de%20imoveis%20rurais%203%20edi%C3%A7ao.pdf">http://www.incra.gov.br/media/institucional/norma%20tecnica%20para%20georreferenciamento%20de%20imoveis%20rurais%203%20edi%C3%A7ao.pdf</a>. Acesso em: 20 jul. 2018.</p> <p>(INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. <b>MANUAL TÉCNICO DE POSICIONAMENTO Georreferenciamento de Imóveis Rurais</b>. 2013. Disponível em: <a href="http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/manual_tecnico_de_posicionamento_1_edicao.pdf">http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/manual_tecnico_de_posicionamento_1_edicao.pdf</a>. Acesso em: 20 jul. 2018.</p> <p>(INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. <b>INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 77</b>. 2013. Disponível em: <a href="http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/instrucao_normativa_no_77_de_23_de_agosto_de_2013.pdf">http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/instrucao_normativa_no_77_de_23_de_agosto_de_2013.pdf</a>. Acesso em: 20 jul. 2018.</p> <p>(INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. <b>MANUAL TÉCNICO DE LIMITES E CONFRONTAÇÕES Georreferenciamento de Imóveis Rurais</b>. 2013. Disponível em: <a href="http://www.incra.gov.br/media/institucional/manual%20tecnico%20de%20limites%20e%20confronta%C3%A7oes%201%20edicao.pdf">http://www.incra.gov.br/media/institucional/manual%20tecnico%20de%20limites%20e%20confronta%C3%A7oes%201%20edicao.pdf</a>. Acesso em: 20 jul. 2018.</p> |
| <p><b>Periódicos especializados:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Componente Curricular: Libras</b>                                                                                                                                                                    |
| <b>Área Temática:</b>                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ementa:</b> A Surdez: Conceitos básicos, causas e prevenções. A evolução da história do surdo. A estrutura lingüística da Libras: aspectos estruturais da Libras; LIBRAS: Aplicabilidade e vivência. |
| <b>Objetivos:</b> Compreender as características do deficiente auditivo e o processo de comunicação através da Libras com vistas a favorecer a aprendizagem do deficiente auditivo.                     |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bibliografia básica:</p> <p>CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte. <b>Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira</b>. 2. ed. São Paulo : FENEIS : EDUSP : Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2001. 2v, il.</p> <p>STOCK, Irene M; STROBEL, Karin Lilian. <b>Brincando e aprendendo com libras: língua brasileira de sinais</b>. Curitiba : Universidade Tuiuti do Paraná, [1999]. 82p, il.</p> <p>STROBEL, Karin Lilian. <b>As imagens do outro sobre a cultura surda</b>. 2. ed. rev. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2009. 133 p, il.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Bibliografia complementar:</p> <p>GESSER, Audrei. <b>Libras?: que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda</b>. São Paulo : Parábola, 2009. 87 p, il.</p> <p>LODI, Ana Claudia Balieiro; LACERDA, Cristina B. F. de (Cristina Broglia Feitosa de). <b>Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização</b>. 3. ed. Porto Alegre : Mediação, 2012. 160 p.</p> <p>PINTO, Mariê de Souza. <b>Minha tabuada em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS</b>. 3. ed. Manaus: LESAN, 2010. 118 p. il.</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de. <b>Educação de surdos: a aquisição da linguagem</b>. Porto Alegre : Artes Médicas, 1997. xi, 126 p, il. (Biblioteca Artmed. Alfabetização e lingüística).</p> <p>QUADROS, Ronice Müller de. <b>O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa</b>. Brasília, D.F : MEC-SEESP, 2004. 94 p, il.</p> <p>Eletrônico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.feneis.com.br">www.feneis.com.br</a></li> <li>- <a href="http://www.ines.org.br">www.ines.org.br</a></li> <li>- <a href="http://www.acessobrasil.org.br/libras/">www.acessobrasil.org.br/libras/</a></li> <li>- <a href="http://www.surdosol.com.br">www.surdosol.com.br</a></li> <li>- <a href="http://www.ronice.ced.ufsc.br">www.ronice.ced.ufsc.br</a></li> <li>- <a href="http://www.atividadeseducativas.com.br">www.atividadeseducativas.com.br</a></li> </ul> <p>Periódicos especializados:</p> |

## 5 MUDANÇAS CURRICULARES

### 5.1 ALTERAÇÕES DAS CONDIÇÕES DE OFERTA

O curso será ofertado nos turnos matutino e noturno, com entradas anuais, sendo que a entrada do matutino será no primeiro semestre e o noturno terá sua entrada no segundo semestre.

Esta alteração na oferta do curso de uma entrada anual no período noturno se deve a necessidade observada de que nossos estudantes necessitam trabalhar, para financiar seus estudos. E também em função da baixa procura pelo curso no período vespertino.

No turno Matutino serão ofertadas 50 vagas e no turno Noturno serão ofertadas 50 vagas.

## 5.2 MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR

### 5.2.1 Inclusão de componentes curriculares e departamentalização

Quadro 8 - Listagem dos componentes curriculares novos

| componente curricular                  | depto | área temática do departamento | justificativa                                     |
|----------------------------------------|-------|-------------------------------|---------------------------------------------------|
| Cálculo Diferencial e Integral I       | DEM   | Matemática                    | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Física Geral e Experimental I          | DFIS  | Física                        | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Introdução à Engenharia                | DEC   | Engenharia Civil              | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Módulos de Matemática                  | DEM   | Matemática                    | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Química Geral e Experimental           | DQ    | Química                       | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Cálculo Diferencial e Integral II      | DEM   | Matemática                    | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Desenho Fundamental                    | DAU   | Desenho                       | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Estatística                            | DEM   | Matemática                    | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Física Geral e Experimental II         | DFIS  | Física                        | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Geometria Analítica                    | DEM   | Matemática                    | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Cálculo Diferencial e Integral III     | DEM   | Matemática                    | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Cálculo Numérico                       | DEM   | Matemática                    | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Desenho Aplicado à Engenharia Civil I  | DEC   | Desenho Técnico               | Adequar o curso as novas tecnologias disponíveis. |
| Física Geral e Experimental III        | DFIS  | Física                        | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Mecânica Geral e Experimental          | DFIS  | Física                        | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Universidade, Ciência e Pesquisa       | DED   | Educação                      | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Algoritmos e Programação               | DSC   | Computação                    | Criação Núcleo Comum CCT                          |
| Desenho Aplicado à Engenharia Civil II | DEC   | Desenho Técnico               | Adequar o curso as novas tecnologias disponíveis. |

|                                                |      |                                 |                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fenômenos de Transporte                        | DEQ  | Engenharia Química              | Criação Núcleo Comum CCT                                                                                                                                                                |
| Prática Textual Acadêmica                      | LET  | Letras                          | Adequação ao Eixo Geral                                                                                                                                                                 |
| Resistência dos Materiais I                    | DEC  | Estruturas                      | Criação Núcleo Comum CCT                                                                                                                                                                |
| História da Culturas AfroBrasileira e Indígena | HIS  | História                        | Adequação ao Eixo Geral                                                                                                                                                                 |
| Hidráulica                                     | DEC  | Hidráulica e Saneamento         | Esta disciplina irá substituir as disciplinas de Hidráulica Geral e Hidráulica Aplicada, unindo as ementas destas nesta nova disciplina.                                                |
| Instalações Elétricas Prediais                 | DTEM | Instalações Elétricas           | Adequação da ementa e carga horária                                                                                                                                                     |
| Diversidade e Sociedade                        | SOC  | Sociais                         | Adequação ao Eixo Geral                                                                                                                                                                 |
| Hidrologia                                     | DEC  | Hidráulica e Saneamento         | Esta disciplina irá substituir a disciplina de Hidrologia Aplicada, mantendo a mesma ementa, somente uma atualização de nomenclatura.                                                   |
| Planejamento Territorial Urbano                | DAU  | Planejamento Urbano             | Adequação da ementa e carga horária                                                                                                                                                     |
| Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias   | DEC  | Infraestrutura Engenharia Civil | - Esta disciplina irá substituir a disciplina de Projeto e Construção de Estradas, mantendo a mesma ementa, somente uma atualização de nomenclatura.                                    |
| Segurança do Trabalho na Construção Civil      | DEC  | Construção Civil                | Adequação da ementa e carga horária                                                                                                                                                     |
| Portos, Rios e Canais                          | DEC  | Hidráulica e Saneamento         | O curso só não tinha atribuição profissional nesta área da Engenharia Civil perante o CREA SC, por isso criamos esta disciplina para que nossos egressos passem a ter atribuição plena. |
| Prática em Sustentabilidade                    | DCN  | Sustentabilidade                | Adequação ao Eixo Geral                                                                                                                                                                 |
| Alvenaria Estrutural                           | DEC  | Estruturas                      | Adequação da ementa e carga horária                                                                                                                                                     |
| Construções Industrializadas                   | DEC  | Construção Civil                | O conteúdo desta disciplina estava na disciplina de Alvenaria Estrutural, mas são assuntos distintos e portanto necessitavam ser separados.                                             |
| Engenharia Econômica                           | DECO | Economia                        | Criação Núcleo Comum CCT                                                                                                                                                                |
| Estruturas Metálicas                           | DEC  | Estruturas                      | Esta disciplina irá substituir a disciplina de Estruturas Metálicas I, mantendo a mesma ementa, somente uma atualização de nomenclatura.                                                |
| Concreto Protendido                            | DEC  | Estruturas                      | Adequação da ementa e carga horária                                                                                                                                                     |

|                                              |          |                                              |                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projeto Empreendedor                         | DAD<br>M | Administração                                | Criação Núcleo Comum CCT                                                                                                       |
| Saneamento                                   | DEC      | Hidráulica<br>Saneamento<br>Engenharia Civil | Esta disciplina irá substituir a disciplina de Saneamento I, mantendo a mesma ementa, somente uma atualização de nomenclatura. |
| Estágio Supervisionado em Engenharia Civil   | DEC      | Estagio                                      | Adequação da ementa e carga horária                                                                                            |
| Exercício Profissional na Engenharia Civil   | DEC      | Construção Civil                             | Adequação da ementa e carga horária                                                                                            |
| Projeto Integrado em Engenharia Civil I      | DEC      | Construção Civil<br>Engenharia Civil         | Os alunos vem solicitando uma forma de estarem integrando todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.                 |
| Projeto Integrado em Engenharia Civil II     | DEC      | Construção Civil<br>Engenharia Civil         | Os alunos vem solicitando uma forma de estarem integrando todos os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.                 |
| Análise de Estruturas                        | DEC      | Estruturas<br>Engenharia Civil               | Proporcionar um maior conhecimento aos egressos na área do componente curricular.                                              |
| Cartografia Temática Aplicada à Engenharia   | DEC      | Cartografia<br>Engenharia Civil              | Proporcionar um maior conhecimento aos egressos na área do componente curricular.                                              |
| Instalações Elétricas II                     | DTEM     | Instalações Elétricas                        | Proporcionar um maior conhecimento aos egressos na área do componente curricular.                                              |
| Processos de Soldagem e Ligações Permanentes | DTEM     | Estruturas                                   | Proporcionar um maior conhecimento aos egressos na área do componente curricular.                                              |
| Revestimentos e Impermeabilizações           | DAU      | Arquitetura                                  | Proporcionar um maior conhecimento aos egressos na área do componente curricular.                                              |

As disciplinas novas que compõem a matriz curricular pertencem ao núcleo comum do CCT e as demais componentes curriculares foram criadas porém permanecem com a mesma nomenclatura anterior, nesse sentido não houve alteração significativa na disciplina para consulta aos departamentos.

### 5.2.2 Exclusão de componentes curriculares

Quadro 9 - Listagem dos componentes curriculares excluídos

| código no Sistema de Gestão de Cursos | componente curricular                   | depto |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------|
| ARQ.0045.00-0                         | Desenho Fundamental                     | DAU   |
| CMP.0111.00-8                         | Informática Aplicada à Engenharia Civil | DSC   |

|               |                                             |          |
|---------------|---------------------------------------------|----------|
| ECV.0095.00-9 | Introdução à Engenharia Civil               | DEC      |
| FIS.0023.01-7 | Física Geral I                              | DFIS     |
| MAT.0090.01-8 | Cálculo Diferencial e Integral I            | DEM      |
| MAT.0174.00-9 | Estudos Complementares de Matemática Básica | DEM      |
| QUI.0140.00-2 | Química Experimental                        | DQ       |
| QUI.0141.00-9 | Química Geral Inorgânica                    | DQ       |
| COM.0045.00-0 | Comunicação e Sociedade                     | DSC      |
| ECV.0098.01-6 | Desenho Aplicado à Engenharia Civil I       | DEC      |
| FIS.0023.02-5 | Física Geral II                             | DFIS     |
| LET.0160.00-7 | Linguagem Científica                        | LET      |
| MAT.0038.00-8 | Geometria Analítica                         | DEM      |
| MAT.0090.02-6 | Cálculo Diferencial e Integral II           | DEM      |
| SOC.0175.00-2 | Dilemas Éticos e Cidadania                  | DSC      |
| ECV.0098.02-4 | Desenho Aplicado à Engenharia Civil II      | DEC      |
| EDU.0504.00-5 | Universidade, Ciência e Pesquisa            | DED      |
| FIS.0023.03-3 | Física Geral III                            | DFIS     |
| FIS.0030.01-3 | Física Experimental I                       | DIS      |
| FIS.0045.00-2 | Estática das Estruturas                     | DFIS     |
| MAT.0090.03-4 | Cálculo Diferencial e Integral III          | DEM      |
| ECV.0097.00-1 | Hidráulica Geral                            | DEC      |
| ECV.0109.01-8 | Resistência dos Materiais I                 | DEC      |
| EQU.0071.05-0 | Fenômenos dos Transportes V                 | DEQ      |
| MAT.0090.04-2 | Cálculo Diferencial e Integral IV           | DEM      |
| MAT.0101.00-1 | Cálculo Numérico                            | DEM      |
| SOC.0174.00-6 | Desafios Sociais e Contemporâneos           | DSC      |
| ECV.0110.00-8 | Hidráulica Aplicada                         | DEC      |
| ECV.0111.00-4 | Projeto e Construção de Estradas            | DEC      |
| ELT.0215.00-9 | Instalações Elétricas Prediais              | DTEM     |
| MAT.0066.04-4 | Estatística IV                              | DEM      |
| ECV.0113.00-7 | Hidrologia Aplicada                         | DEC      |
| ADM.0097.01-9 | Administração I                             | DAD<br>M |
| ECO.0078.00-2 | Engenharia Econômica                        | DECO     |
| ECV.0119.00-5 | Suprimentos na Construção Civil             | DEC      |

|               |                                            |     |
|---------------|--------------------------------------------|-----|
| ECV.0117.01-0 | Estruturas Metálicas I                     | DEC |
| ECV.0123.01-0 | Saneamento I                               | DEC |
| ECV.0124.00-9 | Segurança do Trabalho na Construção Civil  | DEC |
| ECV.0125.00-5 | Sustentabilidade na Construção Civil       | DEC |
| ARQ.0168.00-5 | Planejamento Territorial Urbano            | DAU |
| ECV.0126.00-1 | Alvenaria Estrutural                       | DEC |
| ECV.0129.00-0 | Projeto de Pesquisa                        | DEC |
| ECV.0130.00-9 | Sistemas de Drenagem Urbana                | DEC |
| ECV.0131.00-5 | Exercício Profissional na Engenharia Civil | DEC |
| ECV.0107.03-1 | Teoria das Estruturas III                  | DEC |
| ECV.0123.02-9 | Saneamento II                              | DEC |
| ECV.0134.00-4 | Concreto Protendido                        | DEC |
| ECV.0137.00-3 | Concreto de Alto Desempenho                | DEC |
| ECV.0146.00-2 | Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | DEC |

### 5.2.3 Manutenção de componentes curriculares

Quadro 10 - Listagem dos componentes curriculares mantidos

| código no Sistema de Gestão de Cursos | componente curricular            | depto |
|---------------------------------------|----------------------------------|-------|
| MAT.0106.00-3                         | Álgebra Linear                   | DEM   |
| ECV.0099.00-4                         | Geologia de Engenharia           | DEC   |
| ECV.0108.00-3                         | Materiais de Construção Civil I  | DEC   |
| ECV.0100.01-0                         | Topografia I                     | DEC   |
| ECV.0108.02-0                         | Materiais de Construção Civil II | DEC   |
| ECV.0109.02-8                         | Resistência dos Materiais II     | DEC   |
| ECV.0107.00-7                         | Teoria das Estruturas I          | DEC   |
| ECV.0100.02-9                         | Topografia II                    | DEC   |
| ARQ.0167.00-9                         | Arquitetura e Conforto Ambiental | DAU   |
| ECV.0114.00-3                         | Mecânica dos Solos               | DEC   |
| ECV.0107.02-3                         | Teoria das Estruturas II         | DEC   |
| ECV.0116.01-4                         | Construção Civil I               | DEC   |
| ECV.0121.01-8                         | Estruturas de Concreto Armado I  | DEC   |
| ECV.0118.00-9                         | Fundações                        | DEC   |

|               |                                                                     |     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| ECV.0115.00-0 | Instalações Hidrossanitárias Prediais                               | DEC |
| ECV.0138.00-0 | Pavimentação                                                        | DEC |
| ECV.0116.02-2 | Construção Civil II                                                 | DEC |
| ECV.0121.02-6 | Estruturas de Concreto Armado II                                    |     |
| ECV.0122.00-6 | Obras de Terra                                                      | DEC |
| ECV.0120.00-3 | Técnica e Economia dos Transportes                                  | DEC |
| ECV.0112.00-0 | Estruturas de Madeira                                               | DEC |
| ECV.0128.00-4 | Gerenciamento e Planejamento na Construção Civil                    | DEC |
| ECV.0139.00-6 | Pontes e Grandes Estruturas                                         | DEC |
| ECV.0132.00-1 | Trabalho de Conclusão de Curso                                      | DEC |
| LET.0162.00-0 | Libras                                                              | LET |
| ECV.152.00    | Cadastro Técnico Multifinalitário Aplicado a Projetos de Engenharia | DEC |
| ECV.0140.00-4 | Engenharia de Tráfego                                               | DEC |
| ECV.0121.03-4 | Estruturas de Concreto Armado III                                   | DEC |
| ECV.0135.00-0 | Patologia das Construções                                           | DEC |
| ECV.0136.00-7 | Sistemas de Prevenção Contra Incêndio                               | DEC |
| ECV.0100.03-7 | Topografia III                                                      | DEC |

### 5.3 ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO

A adaptação das turmas em andamento, não causará grandes transtornos, pois na maioria das alterações de disciplinas foi feita a junção de disciplinas, o que ocorreu nas disciplinas do Núcleo Comum do CCT criado. E no caso das disciplinas específicas em sua maioria foram mantidas as mesmas ementas, só alterando sua nomenclatura.

As grades curriculares propostas neste novo PPC, passam a vigorar para os alunos do turno matutino ingressantes a partir do primeiro semestre de 2018 e para os alunos do turno noturno ingressantes a partir do segundo semestre de 2019.

### 5.4 EQUIVALÊNCIA DE ESTUDOS

Quadro 11 - Equivalências para fins de transição curricular

| componente curricular (matriz anterior) | h/a | componente curricular (matriz proposta) | h/a |
|-----------------------------------------|-----|-----------------------------------------|-----|
| Desenho Fundamental                     | 36  | Desenho Fundamental                     | 72  |

|                                             |    |                                                                      |    |
|---------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------|----|
| Informática Aplicada à Engenharia           | 36 | Algoritmos e Programação                                             | 72 |
| Introdução à Engenharia Civil               | 36 | Introdução à Engenharia                                              | 36 |
| Física Geral I                              | 72 | Física Geral e Experimental I                                        | 72 |
| Cálculo Diferencial e Integral I            | 72 | Cálculo Diferencial e Integral I                                     | 72 |
| Estudos Complementares de Matemática Básica | 36 | Módulos de Matemática                                                | 36 |
| Química Experimental                        | 36 | Química Geral e Experimental                                         | 72 |
| Química Geral Inorgânica                    | 36 | Química Geral e Experimental                                         | 72 |
| Comunicação e Sociedade                     | 72 | Disciplina do Eixo Geral                                             | 72 |
| Desenho Aplicado à Engenharia Civil I       | 36 | Desenho Fundamental                                                  | 72 |
| Física Geral II                             | 72 | Física Geral e Experimental II                                       | 72 |
| Linguagem Científica                        | 72 | Disciplina do Eixo Geral                                             | 72 |
| Geometria Analítica                         | 54 | Geometria Analítica                                                  | 72 |
| Cálculo Diferencial e Integral II           | 72 | Cálculo Diferencial e Integral II                                    | 72 |
| Dilemas Éticos e Cidadania                  | 72 | Disciplina do Eixo Geral                                             | 72 |
| Desenho Aplicado à Engenharia Civil II      | 72 | Representação Arquitetônica por Computador - Arquitetura e Urbanismo | 54 |
| Universidade, Ciência e Pesquisa            | 72 | Disciplina do Eixo Geral                                             | 36 |
| Física Geral III                            | 72 | Física Geral e Experimental III                                      | 72 |
| Física Experimental I                       | 36 | Física Geral e Experimental I                                        | 72 |
| Estatística das Estruturas                  | 54 | Mecânica Geral e Experimental                                        | 72 |
| Cálculo Diferencial e Integral III          | 72 | Cálculo Diferencial e Integral III                                   | 72 |
| Hidráulica Geral                            | 72 | Hidráulica                                                           | 90 |
| Resistência dos Materiais I                 | 72 | Resistência dos Materiais I                                          | 72 |
| Fenômenos dos Transportes V                 | 36 | Fenômenos dos Transportes                                            | 72 |
| Cálculo Diferencial e Integral IV           | 54 | Cálculo Diferencial e Integral IV                                    | 54 |
| Cálculo Numérico                            | 72 | Cálculo Numérico                                                     | 72 |
| Desafios Sociais e Contemporâneos           | 72 | Disciplina do Eixo Geral                                             | 72 |
| Hidráulica Aplicada                         | 72 | Portos, Rios e Canais                                                | 54 |
| Projeto e Construção de Estradas            | 72 | Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias                         | 72 |
| Instalações Elétricas Prediais              | 72 | Instalações Elétricas Prediais                                       | 72 |
| Estatística IV                              | 54 | Estatística                                                          | 72 |
| Hidrologia Aplicada                         | 72 | Hidrologia                                                           | 72 |
| Administração I                             | 36 | Administração                                                        | 36 |



|                                            |     |                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|--------------------------------------------|-----|
| Engenharia Econômica                       | 54  | Engenharia Econômica                       | 72  |
| Suprimentos na Construção Civil            | 72  | Estudos Complementares                     |     |
| Estruturas Metálicas I                     | 54  | Estruturas Metálicas                       | 54  |
| Saneamento I                               | 72  | Saneamento                                 | 90  |
| Segurança do Trabalho na Construção Civil  | 72  | Segurança do Trabalho na Construção Civil  | 54  |
| Sustentabilidade na Construção Civil       | 72  | Estudos Complementares                     |     |
| Planejamento Territorial Urbano            | 72  | Planejamento Territorial Urbano            | 54  |
| Alvenaria Estrutural                       | 54  | Alvenaria Estrutural                       | 36  |
|                                            |     | Construções Industrializadas               | 36  |
| Projeto de Pesquisa                        | 36  | Prática Textual Acadêmica                  | 72  |
| Sistemas de Drenagem Urbana                | 72  | Estudos Complementares                     |     |
| Exercício Profissional na Engenharia Civil | 36  | Exercício Profissional na Engenharia Civil | 36  |
| Pontes e Grandes Estruturas                | 72  | Pontes e Grandes Estruturas                | 72  |
|                                            |     | Concreto Protendido                        | 36  |
| Teoria das Estruturas III                  | 72  | Análise de Estruturas                      | 72  |
| Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | 360 | Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | 180 |

## 6 CORPO DOCENTE

### 6.1 PERFIL DOCENTE

O êxito do Projeto Político Pedagógico está associado também ao seu corpo docente, o qual se constitui no sustentáculo de qualquer programa educacional.

Os professores devem ter a qualificação adequada para o curso. O perfil desejável do corpo docente do curso de Engenharia Civil é que ele tenha formação acadêmica na graduação e pós-graduação - de preferência em nível de doutorado, na área de atuação das disciplinas do curso. O professor egresso do mundo do trabalho, também é desejável para uma parte do corpo docente, já que traz uma visão operacional do mercado, fornecendo, também, uma ligação direta entre os alunos e o mercado de Engenharia Civil.

Seu número e dedicação devem ser adequados para garantir um bom nível de interação entre estudantes e docentes, devendo reunir competência associada a todos os componentes da estrutura curricular.

O Projeto Político Pedagógico requer dos docentes o desenvolvimento de uma consciência que realce o comprometimento com a implantação e execução deste projeto. Para tal, alguns aspectos relacionados ao seu comportamento são esperados, tais como:

- a) Responsabilidade de trabalhar e (ou) estudar numa instituição pública;
- b) Comprometimento de todos os professores (básico e profissionalizante) com o Projeto Político Pedagógico e proposta curricular do curso;
- c) Promover o debate crítico sobre implicações éticas, sociais, econômicas e sustentabilidade ambiental do emprego do seu conhecimento no contexto da sociedade;
- d) Compromisso com a docência formadora, afastando a postura cômoda de facilitar excessivamente, ao aluno, o acesso ao conhecimento já elaborado, criando condições para o crescimento conjunto aluno/professor na busca do saber. Ou seja, o compromisso com o professor orientador, que leva o aluno a questionar, e não com o professor que se sente na obrigação de saber todas as respostas;
- e) Disponibilidade para orientação de alunos em projetos de iniciação científica ou de extensão, consciente do conteúdo metodológico e educativo contido no processo de investigação e importância da extensão na formação do profissional/cidadão num cenário de realidade regional e nacional;
- f) Uso adequado dos instrumentos de avaliação, visando correção de rumos e melhoria no processo de ensino/aprendizagem, não reduzindo o nível de exigência, mas sem transformar as provas em elemento de intimidação e superdimensionamento do grau de complexidade da disciplina, o que afasta e desmotiva o aluno, prejudicando o processo de aprendizagem;
- g) Sensibilidade para aquisição e o desenvolvimento de instrumentos didático pedagógicos que possam estabelecer a motivação e criatividade no ensino;

Busca permanente de uma maior qualificação técnico/científica e das respostas tecnológicas que permitam o desenvolvimento sustentável do país e sua inserção soberana no processo de globalização.

## **6.2 FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE**

Para que este projeto possa apresentar êxito, torna-se imprescindível que o corpo docente esteja preparado para as estratégias pedagógicas definidas neste documento, bem como em harmonia com os conteúdos e propostas de trabalho definidas.

Sendo assim, como consequências da implementação deste PPC, serão necessárias atividades de atualização dos diferentes saberes que compõem o projeto do curso. Neste sentido os professores serão estimulados a participarem do programa de formação institucional dos servidores da Universidade Regional de Blumenau. Já o Colegiado e o NDE do curso, em parceria com PROEN por intermédio da Assessoria Pedagógica do Centro de Ciências Tecnológicas, devem definir e promover os cursos, seminários e oficinas necessários e de interesse à formação docente, tanto no que toca aos aspectos didático-pedagógicos como daqueles de atualização tecnológica. A contínua atualização aponta para a melhoria da qualidade de ensino, fortalecendo o processo de ensino e aprendizagem e desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras.

### **6.3 COLEGIADO**

O Colegiado de Curso, com as competências estatuídas nos Arts. 17 a 25 do Regimento Geral da Universidade, Resolução FURB nº 129/2001, exerce a coordenação didática, acompanhando, avaliando a execução e integralização das atividades curriculares, zelando pela manutenção da qualidade e adequação do curso. A composição do Colegiado de Curso está normatizada na Resolução FURB nº 129/2001.

### **6.4 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)**

A Resolução FURB nº 73/2010 normatiza o funcionamento do NDE no âmbito da FURB. O NDE constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC. Dentre suas principais atribuições podem-se citar: contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso; zelar pelo cumprimento da legislação educacional vigente e demais leis pertinentes; acompanhar o processo do ENADE e propor ações que garantam um nível de avaliação adequado; acompanhar e consolidar o PPC em consonância com as DCNs, o PDI e PPI da FURB; zelar pela contínua atualização do PPC; e, por fim, orientar e participar da produção de material científico ou didático para publicação.

## **7 AVALIAÇÃO**

### **7.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A avaliação é compreendida como um processo de investigação, tanto do(a) estudante como dos(as) docentes, da equipe envolvida e da Instituição, no sentido de que “avaliar é interrogar e interrogar-se” (ESTEBAN, 1999, p. 22). Nessa concepção de avaliação, torna-se imprescindível considerar o processo de desenvolvimento do(a) estudante, priorizando-se a avaliação formativa, realizada ao longo do processo educacional, e não apenas em momentos pontuais. Diante desse aspecto, a avaliação é um movimento contínuo que aponta reorganizações e correções no processo de desempenho do(a) estudante, orientando a intervenção, o planejamento e as estratégias do(a) docente.

Em termos gerais, o processo avaliativo deve basicamente pautar-se pela coerência das atividades em relação à concepção e aos objetivos do PPC e ao perfil do egresso. Assim, deve ser levada em consideração a autonomia dos futuros profissionais em relação ao seu processo de aprendizagem e à sua qualificação. A avaliação não deve ser vista como um instrumento meramente classificatório ou como um instrumento de poder, mas como um instrumento de verificação do processo de aprendizagem, capaz de (re)direcionar tanto a prática do(a) docente como a do(a) estudante, em função dos objetivos previstos. Em suma, a avaliação deve verificar a relação entre os objetivos e os resultados, evidenciando-se aí o seu aspecto formativo.

O PPC orienta que a avaliação discente deve ser processual e formativa. Será processual na medida em que estiver voltada para a verificação da evolução do(a) estudante ao longo dos processos de ensino e aprendizagem, ou seja, não deve ser cumulativa, a não ser nos casos em que as próprias características do conteúdo assim o exijam. Sua função formativa, como o próprio nome diz, será alcançada se for conduzida como elemento de contribuição a mais para a formação do sujeito. Serão considerados, entre outros, os seguintes aspectos: adoção de instrumentos diversificados de avaliação, validação das atividades acadêmicas por instâncias competentes e orientação acadêmica individualizada.

Pela concepção do curso de Engenharia Civil, os professores são orientados a adotar múltiplos procedimentos de avaliação do processo de ensino-aprendizagem. Os principais instrumentos indicados para avaliação em componentes curriculares são:

- a. relatórios de experimentos ou de estudos;

- b. apresentações escritas e/ou orais dos trabalhos realizados;
- c. seminários que promovam o debate;
- d. avaliações escritas sob conteúdos teóricos e/ou práticos.

O instrumento de avaliação baseado em trabalho acadêmico, seja individual ou em grupo, deve conter um enunciado, bem como os objetivos, critérios de avaliação e prazo de entrega.

O instrumento de avaliação baseado em prova deve apresentar o valor correspondente a cada questão.

Ao ser aplicado o instrumento de avaliação, cabe ao professor, antes de sua aplicação, explicitar os critérios de avaliação, e após sua aplicação analisar e comentar com os alunos os resultados, apontando êxitos e fragilidades identificados. O aluno tem o direito de acesso ao resultado da avaliação, seja na forma original do documento ou cópia reprográfica ou digital.

Os critérios de avaliação devem ser estabelecidos de acordo com os instrumentos adotados pelo docente, sendo que deverão constar no plano de ensino do componente curricular. Este projeto sugere alguns critérios gerais que poderão ser considerados para o curso:

- a. raciocínio lógico;
- b. capacidade de resolver problemas;
- c. capacidade de abstração;
- d. habilidade de relacionamento interpessoal;
- e. padronização;
- f. criatividade;
- g. clareza na representação e organização; e
- h. cumprimento de prazos e pontualidade.

A média semestral deve ser calculada utilizando os instrumentos de avaliação, conforme Regimento Geral são necessárias no mínimo a aplicação de três (3) avaliações. Cada professor pode decidir pela sua forma de cálculo, a qual deve estar claramente apresentada no plano de ensino. Professores que atuam em turmas diferentes do mesmo componente curricular devem utilizar os mesmos instrumentos de avaliação e forma de cálculo.

## **7.2 AVALIAÇÃO DO CURSO**

### **7.2.1 Avaliação institucional**

A FURB implantou o seu primeiro processo de avaliação institucional em 1995, com base nos princípios e indicadores do PAIUB. A proposta de avaliação institucional construída

nesse ano foi conduzida pela COMAVI, constituída por um grupo de docentes de diferentes áreas do conhecimento, nomeados pelo então Reitor, conforme Portaria nº 59/1995. Contudo, os pressupostos de uma avaliação institucional abrangente e sistêmica não foram atingidos, pois na prática a avaliação ficou mais restrita ao ensino e aos serviços. Em decorrência das discussões sobre a avaliação da educação superior em âmbito nacional, a Instituição integrou-se, em 2005, ao SINAES, proposto pelo MEC, pois se percebeu haver consonância quanto à concepção e objetivos do processo de autoavaliação desejado e o proposto em âmbito nacional.

O SINAES dispõe que cada IES, pública ou privada, deve constituir uma CPA, com as atribuições de condução dos processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo INEP. A CPA deve ser constituída por ato do dirigente máximo da IES e assegurar a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada, com atuação autônoma em relação a conselhos e demais órgãos colegiados existentes na instituição. Seguindo essa orientação, a FURB, por meio da Resolução FURB nº 14/2005, complementada pela Resolução FURB nº 20/2005, reformulou o PAIURB e instituiu a CPA, cuja comissão era composta por 15 (quinze) membros, representantes dos diversos segmentos da comunidade interna e externa.

Mais recentemente, a Resolução FURB nº 25/2015, alterou a redação dos Arts. 8 e 9 da Resolução FURB nº 14/2005, especificamente no que tange à composição da comissão, passando a ser constituída de 08 (seis) membros, sendo: 01 (um) representante do setor responsável pela avaliação institucional; 01 (um) representante do corpo docente, indicado pelo Reitor; 01 (um) representante dos servidores técnico administrativos, indicado pelo Reitor; 01 (um) representante discente, indicado pelo DCE; 02 (dois) representantes da comunidade externa, sendo 01 (um) representante dos ex-alunos da FURB e 01 (um) representante do SINSEPE. O mandato de cada representante é de 03 (três) anos, permitida a recondução.

Desde a institucionalização do processo de autoavaliação da FURB, com base no SINAES, a CPA publicou 4 (quatro) relatórios de autoavaliação. As recomendações dadas pela CPA para as fragilidades apontadas nos relatórios de autoavaliação são incorporadas no planejamento de metas e ações do PDI.

### 7.2.2 Avaliação externa

Com base na Constituição Federal/1988, na LDB/9394/1996 e na Política Nacional de Educação, foi criado em 2004, pela Lei nº 10.861/2004, o SINAES com objetivo de assegurar o processo e a qualidade nacional de avaliação:

- a) das IESs, através da Autoavaliação da IES e do PDI;
- b) dos cursos de graduação, através de Avaliações Externas;
- c) dos(as) estudantes, através do ENADE.

O SINAES avalia todos os aspectos que norteiam o Ensino, a Pesquisa e a Extensão e as relações com a responsabilidade social, o desempenho dos(as) estudantes, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos, zelando sempre pela conformidade da oferta de educação superior com a legislação aplicável.

Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama de qualidade dos cursos e instituições de educação superior do País. As informações obtidas com o SINAES são utilizadas:

- d) pelas IESs, para orientação de sua eficácia institucional, efetividade acadêmica e social, desenvolvimento e adequações do PDI, revisão de seus planos, métodos e trajetória;
- e) pelos órgãos governamentais, para orientar políticas públicas;
- f) pelos(as) estudantes, pais de estudantes, instituições acadêmicas e público em geral, para orientar suas decisões nas escolhas da Instituição e cursos, visto que as informações estão disponibilizadas pelo MEC em site de livre acesso.

O SINAES institui a regulamentação:

- a) da regulação, com atos autorizativos de funcionamento para as IESs (credenciamento e credenciamento) e para os cursos (autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento);
- b) da supervisão, zelando pela qualidade da oferta;
- c) da avaliação, para promoção da qualidade do ensino.

Quadro 12 - Dados do curso provenientes das avaliações externas

|                 |                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reconhecimento: | <p>Data: 17/05/1.978</p> <p>Documento: Decreto SC nº 81.676</p> <p>Número: 81.676                      Conceito:</p> |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                              |                                                                                                         |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Renovação de Reconhecimento: | Data: 07/02/2017<br>Documento: Decreto SC nº 1.050<br>Número: 1.050                      Conceito: 4,61 |
| ENADE:                       | 3                                                                                                       |
| CPC:                         | 3                                                                                                       |
| CC:                          | 4,61                                                                                                    |

Fonte: DPE / PROEN.

### 7.2.3 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

As metas para o ensino de graduação estão definidas no PDI aprovado nos conselhos superiores, onde podem ser destacados: o fomento à discussão, reflexão e implementação das políticas nacionais de avaliação do ensino de graduação; a construção de estratégias pedagógicas a partir da análise dos resultados dos diferentes processos de avaliação (ENADE, CPC, IGC, avaliação docente, autoavaliação, relatórios de reconhecimento e renovações de reconhecimento e credenciamento institucional emitidos pelo CCE/SC).

A PROEN realiza todos os anos formação específica para docentes em diversas áreas temáticas relacionadas à prática pedagógica, contemplando temas como avaliação, metodologias, concepção de aprendizagem, uso de tecnologias, entre outros. Essa formação acontece em todo o período letivo não se restringindo apenas ao período de recesso.

O NDE do curso atua na promoção de encontros pedagógicos para discutir e sistematizar as abordagens dos conteúdos e metodologias considerando os resultados das avaliações.

## 7.3 AVALIAÇÃO DO PPC

Todos os resultados obtidos nas esferas institucional, externa e do curso servirão para analisar e definir ações de manutenção e/ou implementação do PPC, de acordo com as necessidades.

Semestralmente os dados obtidos nas três esferas de avaliação serão utilizadas para realizar ajustes necessários em termos de atuação dos professores, de identificação das práticas pedagógicas mais efetivas, de encadeamento das disciplinas e de ações em nível operacional e administrativas visando minimizar os impactos e o efetivo atingimento dos objetivos propostos para o curso.



Concomitante a avaliação dos resultados acima descritos, fica estabelecido o prazo máximo de três anos, isto é, a contemplação do ciclo da aplicação da matriz curricular, para efetivar-se a avaliação e, se necessário, a reestruturação do currículo e do Projeto Pedagógico do Curso.

## 7.4 AVALIAÇÃO DOCENTE

O exercício da docência no Ensino Superior exige competência técnica, decorrente da formação específica no âmbito da graduação e pós-graduação; a experiência, resultado do fazer profissional em campos específicos ou no exercício da docência; e a pedagógica, que compreende o conjunto de saberes necessários para organização do trabalho docente.

A articulação entre essas competências, a busca pela formação contínua e a avaliação do desempenho docente constituem elementos essenciais para melhor qualificação da docência no Ensino Superior e qualifica os processos de ensinar e aprender, na medida em que fornece subsídios para reflexão sobre as práticas pedagógicas e para a organização de programas de formação.

Conforme expresso no próprio site do Programa, o PAIURB foi redimensionado e aprovado em 2005, conforme Resolução Nº 14/2005 e Resolução Nº 20/2005. O processo, até então em vigor, teve seu início em 1995 e tal iniciativa adequava a FURB ao disposto no PAIUB - Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras. A experiência obtida com a execução desse processo permitiu por meio de resultados múltiplos e consistentes provar que avaliar é preciso, sempre, porém, com base firme para a retomada e/ou no redimensionamento de rumos das diversas atividades que compreendem a complexa organização institucional da nossa Universidade.

O processo de avaliação institucional da FURB, ora em vigor, está sendo conduzido pela CPA - Comissão Própria de Avaliação, com base nos princípios e dimensões do SINAES. Em 2006 a CPA concluiu o primeiro processo de auto-avaliação da Universidade Regional de Blumenau abrangendo as dez dimensões previstas no SINAES e na Resolução CEE/SC Nº 88/2005. Todos os centros e cursos são contemplados nesse processo de avaliação institucional.

A avaliação docente na graduação envolve o acompanhamento das atividades de ensino-aprendizagem, aqui entendidas como:

- a) o cotidiano da sala de aula (relação professor/aluno, metodologias de ensino, procedimentos de avaliação da aprendizagem);
- b) instrumentos institucionais (planos de ensino, diários de classe).

- c) a auto – avaliação da prática do professor;
- d) a participação em programas de formação didático-pedagógica.

A avaliação docente constitui-se de um instrumento diagnóstico, cujo objetivo central é fornecer subsídios e criar possibilidades para a reflexão e a reorganização da prática pedagógica. Nesse sentido, o programa de formação contínua docente é o espaço permanente para essa reflexão.

Esta avaliação deverá ser realizada semestralmente, no último mês de cada semestre. Os instrumentos, os critérios e o cronograma desta avaliação deverão ser regulamentados pelo colegiado do curso, no prazo de um ano após ter sido aprovado este PPC.

#### **Os indicadores para esta avaliação são os seguintes:**

- a) cumprimento do prazo de retorno dos instrumentos de avaliação aos alunos de no máximo de 15 dias após ter feito a avaliação;
- b) plano de ensino atualizado semestralmente dentro do prazo estipulado pela instituição;
- c) participação em programas de formação didático-pedagógica, no mínimo 12 horas/semestrais.
- d) entrega do diário de classe com as notas dentro do prazo estipulado pela instituição; relação professor/aluno, metodologias de ensino, procedimentos de avaliação da aprendizagem.

## **8 INFRAESTRUTURA**

### **8.1 NÚMERO DE ESTUDANTES POR TURMA E DESDOBRAMENTOS DE TURMA**

O número de alunos por turma, é limitado a 50 alunos, com exceção das turmas práticas em laboratórios ou que façam uso de salas especiais, que devem respeitar o número de alunos por turma apresentados no Quadro 11.

Quadro 13 - Estudantes por turma - atividade em laboratório

| componente curricular          | nº de estudantes por turma | laboratório ou sala especial |
|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Física Geral e Experimental I  | 20 (50)                    | Laboratório de Física        |
| Química Geral e Experimental   | 15 (50)                    | Laboratório de Química       |
| Física Geral e Experimental II | 20 (50)                    | Laboratório de Física        |

|                                                                     |         |                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|
| Desenho Fundamental                                                 | 25      | Laboratório de Informática e Sala com Pranchetas       |
| Física Geral e Experimental III                                     | 20 (50) | Laboratório de Física                                  |
| Mecânica Geral e Experimental                                       | 20 (50) | Laboratório de Física                                  |
| Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil I                       | 25      | Laboratório de Informática                             |
| Algoritmos e Programação                                            | 25      | Laboratório de Informática                             |
| Topografia I                                                        | 30      | Laboratório de Topografia                              |
| Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II                      | 25      | Laboratório de Informática                             |
| Topografia II                                                       | 30      | Laboratório de Topografia                              |
| Projeto Integrado I e II                                            | 25      | Laboratório de Informática e Sala com Pranchetas       |
| Análise de Estruturas                                               | 25      | Laboratório de Informática                             |
| Cadastro Técnico Multifinalitário Aplicado a Projetos de Engenharia | 25      | Laboratório de Topografia e Laboratório de Informática |
| Cartografia Temática Aplicada à Engenharia                          | 25      | Laboratório de Topografia e Laboratório de Informática |
| Estruturas de Concreto Armado III                                   | 25      | Laboratório de Informática                             |
| Sistemas Preventivos Contra Incêndio                                | 25 (50) | Laboratório de Informática                             |
| Topografia III                                                      | 25      | Laboratório de Topografia e Laboratório de Informática |

Entre parênteses indica o número de alunos nos conteúdos teóricos.

## 8.2 ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO

O Curso de Engenharia Civil possui sua secretária instalada na sala C001, que possui área total de 57,30m<sup>2</sup>, sendo que nesta sala existe uma sala para atendimento dos alunos pelo Coordenador do Curso e uma sala para atendimento dos alunos pelos professores do curso.

Também dispõem de uma sala de professores, sala C004, com 91,94m<sup>2</sup>, que dispõem ainda de uma sala de reunião, com área de 14,90m<sup>2</sup>, onde são realizadas as reuniões do Colegiado do Curso de Engenharia Civil, do Núcleo Docente Estruturante e do Departamento de Engenharia Civil.

As aulas teóricas do Curso de Engenharia Civil, ocorrem em salas de aulas com capacidade adequada ao tamanho das turmas, sendo todas elas providas de ar condicionado, projetor multimídia, sistema de som e quadro negro. E as aulas práticas em sua grande maioria ocorrem em laboratórios específicos do curso e no Laboratório de Computação Científica do Centro de Ciências Tecnológicas (LCC/CCT).

O LCC/CCT é um ambiente multidisciplinar, voltado para a área de informática, que atende a todos os alunos de graduação e pós-graduação do Centro de Ciências Tecnológicas, fica localizado no Bloco G do Campus II da FURB, e tem uma área total de m<sup>2</sup>, que é subdividida em salas de treinamento, de uso geral, central de impressão, sala de servidores, sala de manutenção e salas de administração do laboratório.

O laboratório disponibiliza uma grande quantidade de programas computacionais voltados para as diversas áreas da arquitetura, design e engenharias, no caso da Engenharia Civil podemos destacar os seguintes programas: Auto CAD, Eberick, Google SketchUP, Topograf, TQS, REVIT.

### **8.3 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS**

O curso de Engenharia Civil possui seis laboratórios específicos do curso, utilizados na formação específica dos alunos, estes são utilizados normalmente durante as aulas e nos Trabalhos de Conclusão do Curso, quando necessário. Durante a utilização destes laboratórios alunos são acompanhados pelo professor da disciplina, pelo professor orientador ou ainda pelo laboratorista do Departamento de Engenharia Civil. Os seis laboratórios específicos do curso são:

1. Laboratório de Topografia, localizado na sala C002, que possui sala de professores, com área de 44,58m<sup>2</sup> e um depósito com área de 29,13m<sup>2</sup>, este laboratório conta com os seguintes equipamentos: duas Estações Totais Topcon GTS-212, três Estações Totais Foif OTS685-R500, dois Teodolitos Digitais Topcon DT-104, dois Teodolitos Ópticos Fuji-Koh T-301, dois Teodolitos Ópticos Zeiss THEO 020A, três Teodolitos Ópticos Zeiss THEO 015B com conjunto de acessórios, dois Níveis Laser Topcon RL-25, dois Níveis Ópticos automáticos Leica Jogger 24, seis Níveis Ópticos automáticos CST/berger 24x, um Nível Óptico automático geodésico Zeiss NI 002, dois Níveis Ópticos automáticos ZEISS NI 007, dois Níveis Ópticos automáticos Zeiss NI 025, dois Níveis de Terzagui. ZEISS, um Taqueômetro Autorredutor Zeiss BRT 006 e uma Mesa Cartográfica Zeiss;

2. Laboratório de Hidráulica, localizado na sala C003, com área total de 89,73m<sup>2</sup>, este laboratório conta com: um equipamentos para determinação de perda de carga e medição de vazão em tubos fechados, um canal aberto onde é possível medir vazões em bocais, orifícios e vertedores e um sistema de instalações hidrossanitárias.

3. Laboratório de Materiais, localizado na sala C005, possui 77,65m<sup>2</sup>, os equipamentos principais são: prensa para ensaio de compressão, marca EMIC com capacidade

de carga de 200 tf, misturador planetário, betoneira de 120l, argamassadeira de 5l, balanças diversas, Mesa Vibratória, Retificadora de Corpos de Prova, Aparelho para Medir Retenção de Água em Argamassas, peneirador para agregados miúdos, peneirador para agregados graúdos, moldes para corpos de provas cilíndricos de 10 x 20cm e 15 x 30cm, cone para ensaio de abatimento do concreto, mesa de fluidez refratário (flow-table), agulha de vicat e vidraria.

4. Laboratório de Geotecnia e Pavimentação, localizado na sala C007, possui 50,17m<sup>2</sup>, os equipamentos principais são: Banho Maria, Bomba de Vácuo, Agitador Magnético com Aquecedor, Dispersor de Amostras, máquina de ensaio Abrasão Los Angeles, Extrator de Betume, Aparelho Speedy, Aparelho de Casa Grande, prensa para CBR e Marshall, moldes para ensaio de CBR e Marshall, extrator de betume, banho maria e vidraria.

5. Laboratório de Geologia, localizado na sala C008, com área total de 59,98m<sup>2</sup>, que dispõem de amostras de rocha.

Laboratório de Estruturas e Fundações. localizado na sala C006, com área total de 90,31m<sup>2</sup> e os equipamentos principais são: prensa universal marca EMIC DL30.000 capacidade de carga de 30tf, Prensa Especial de Adensamento marca Pavitest, máquina de ensaio de Cisalhamento Direto marca Pavitest, fosso para simulação de fundações e pórtico de reação para ensaio em fundações, lajes e vigas.

Quadro 14 - Laboratórios didáticos especializados

| laboratório                             | componente curricular                                                                                                    |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Laboratório de Topografia               | Topografia I e Topografia II                                                                                             |
| Laboratório de Hidráulica               | Hidráulica, Instalações Hidrossanitárias Prediais e Portos, Rios e Canais                                                |
| Laboratório de Materiais                | Materiais de Construção Civil I e Materiais de Construção Civil II                                                       |
| Laboratório de Geotecnia e Pavimentação | Geologia de Engenharia, Mecânica dos Solos, Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias, Pavimentação e Obras de Terra. |
| Laboratório de Geologia                 | Geologia de Engenharia.                                                                                                  |
| Laboratório de Estruturas e Fundações   | Resistência dos Materiais I, Mecânica dos Solos e Fundações                                                              |

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2008. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2018.

ESTEBAN, Maria Tereza (Org.). Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

## ANEXOS

### NORMAS EXTERNAS PARA TODOS OS CURSOS

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.645, de 10 março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Resolução CNE nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Resolução CNE nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. Brasília, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. Diretoria de Avaliação da Educação Superior – Daes. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância. Brasília, 2017.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Resolução nº 013, de 25 de junho de 2018. Fixa normas para o funcionamento da Educação Superior, nas modalidades presencial e a distância, no Sistema Estadual de Ensino de Santa Catarina, e estabelece outras providências.

## **NORMAS INTERNAS PARA TODOS OS CURSOS**

FURB. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI. Blumenau, 2017.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 129, de 20 de dezembro de 2001. Homologa o Regimento Geral da Universidade Regional de Blumenau.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 32, de 27 de abril de 2017. Estabelece a Política de Articulação de Temas Transversais, intitulada PATT, e institui a Comissão no âmbito da Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 44, de 3 de setembro de 2014. Dispõe sobre a criação da Comissão Interna de Saúde do Servidor Público - CISSP da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB e aprova as diretrizes gerais de seu funcionamento.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 06, de 26 de fevereiro de 2010. Aprova a implantação da disciplina Libras na Grade Curricular dos Cursos de Graduação na modalidade Bacharelado e Cursos Superiores de Tecnologia.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 33, de 16 de março de 2000. Regulamenta as saídas a campo de acadêmicos da FURB.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 29, de 15 de maio de 2002. Orienta a elaboração de ementas e de planos de ensino-aprendizagem a serem adotados nos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 39, de 1º de julho de 2002. Dá nova redação à Resolução que “Aprova a implantação e a normatização da Prova de Suficiência nos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau”.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 104, de 5 de dezembro de 2002. Aprova normas gerais para a elaboração do Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, na forma do Anexo.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 82, de 7 de dezembro de 2004. Aprova o Regulamento das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACCs dos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau, na forma dos Anexos I e II.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 61, de 31 de outubro de 2006. Aprova as normas gerais para a equivalência de estudos para os cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 66, de 10 de novembro de 2006. Aprova a inclusão de diretrizes nas Resoluções que tratam de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, de Estágio Supervisionado, de Monografia, de Especialização e de Programa de Mestrado, no âmbito da Universidade Regional de Blumenau.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 32, de 19 de setembro de 2007. Altera e acrescenta dispositivos à Resolução nº 70/2004, de 11 de novembro de 2004, que “regulamenta a distribuição de horasatividade para os docentes da Fundação Universidade Regional de Blumenau ...”

\_\_\_\_\_. Resolução nº 45, de 16 de agosto de 2013. Regulamenta o exercício das funções de monitoria do ensino de Graduação da Fundação Universidade Regional de Blumenau e fixa diretrizes de declaração de vaga, seleção e ingresso de monitores.



\_\_\_\_\_. Resolução nº 22, de 7 de maio de 2014. Institui a Política de Estágios da Universidade Regional de Blumenau.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 64, de 07 de dezembro de 2016. Estabelece o número de vagas anuais, aprova os limites mínimos e máximos para integralização curricular e adequa a nomenclatura dos cursos de graduação aos Referenciais Curriculares Nacionais dos cursos de Bacharelado e Licenciatura e ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 70, de 11 de novembro de 2004. Regulamenta a distribuição de horas-atividade para os docentes da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, na forma do Anexo. (Alterada pela Resolução nº 32/2007).

\_\_\_\_\_. Resolução nº 35, de 28 de junho de 2010. Homologa o Estatuto da Fundação Universidade Regional de Blumenau, na forma do Anexo.

FURB. Resolução nº 08, de 8 de abril de 2015. Regulamenta o Serviço de tradução/Interpretação da Língua Brasileira de Sinais – Libras na Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 30, de 3 de julho de 2006. Altera dispositivos da Resolução nº 33/2000, de 16 de março de 2000, que regulamenta as saídas a campo de acadêmicos da Universidade Regional de Blumenau.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 14, de 6 de maio de 2005. Reformula o Programa de Avaliação Institucional da Universidade Regional de Blumenau - PAIURB, na forma do Anexo.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 025, de 30 de julho de 2015. Altera a redação dos Art. 8º e 9º da Resolução nº 14/2005, de 6 de maio de 2005, que reformula o Programa de Avaliação Institucional da Universidade Regional de Blumenau - PAIURB.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 201, de 22 de dezembro de 2017. Institui Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de Graduação da FURB.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 068, de 27 de agosto de 2018. Altera a Resolução nº 201, de 22 de dezembro de 2017.

\_\_\_\_\_. Instrução Normativa PROEN nº 01, de 04 de outubro de 2017.

## **ACESSIBILIDADE**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9050.

Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011 - Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior. Diretoria de Política Regulatória. Nota técnica nº 385, de 21 de junho de 2013. Acessibilidade: dúvida mais frequentes.

FURB. Resolução nº 59, de 23 de outubro de 2014. Institui a Política de Inclusão das pessoas com Deficiência e com Altas Habilidades/Superdotação e cria o Núcleo de Inclusão da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

## **EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

BRASIL. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016. Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Referenciais de qualidade para educação superior a distância. Brasília, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 11, de 20 de junho de 2017. Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.

FURB. Resolução nº 67, de 23 de agosto de 2018. Institui a Política Institucional para a Educação a Distância (EAD) da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB).

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Resolução nº 021/2005 - Regulamenta a oferta de disciplina na modalidade a distância nos cursos de educação superior.

## **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)**

BRASIL. Ministério da Educação. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES. Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

FURB. Resolução nº 73, de 30 de novembro de 2010. Institui e normatiza o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

## **NORMAS PARA O SEXTO HORÁRIO**

FURB. Resolução nº 117, de 02 de agosto de 2000 - Extingue, do horário oficial de aulas da Universidade Regional de Blumenau, o sexto horário – das 12 às 12 horas e 50 minutos -, a partir do primeiro semestre de 2001.

\_\_\_\_\_. Parecer CEPE nº 202, de 29 de novembro de 2011 – Liberação do Sexto horário para os cursos de Farmácia, Odontologia e Medicina.