



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

ENGENHARIA CIVIL BACHARELADO

2023

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Campus I - Central

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 - Itoupava Seca

89030-903 - Blumenau - SC

Telefone: 47 3321-0200

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

Profa. Me. Márcia Cristina Sarda Espindola - Reitora

Prof. Dr. Marcus Vinicius Marques de Moraes - Vice-Reitor

E-mail: reitoria@furb.br

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

Telefone: (47) 3321-0406 / E-mail: proen@furb.br

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

Telefone: (47) 3321-0412 / E-mail: proad@furb.br

Profa. Dra. Michele Debiasi Alberton - Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura

Telefone: (47) 3321-0416 / E-mail: propex@furb.br

CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS

Campus II – Sala I-004 / Telefone: (47) 3221-6005 / E-mail: cct@furb.br

Diretor: Prof. Dr. Fábio Luis Perez

Vice-Diretor: Profa. Dr. Valéria Rosa

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

- Abrahão Bernardo Rohden – Coordenador do Curso;

- Luis Carlos Seelbach – Chefe do Departamento.

Núcleo Docente Estruturante:

- Abrahão Bernardo Rohden – Departamento de Engenharia Civil – Presidente;

- Alexandre Gevaerd – Departamento de Engenharia Civil.

- Emerson Lubitz – Departamento de Engenharia Civil.

- Luis Carlos Seelbach – Departamento de Engenharia Civil.

- Natália Salamoni – Departamento de Engenharia Civil.

- Paulo Barral de Hollanda Gomes Vieira – Departamento de Engenharia Civil.

Colegiado de Curso:

- Abrahão Bernardo Rohden – Departamento – Presidente;

- Alexandre Gevaerd – Departamento de Engenharia Civil.

- Luis Carlos Seelbach – Departamento de Engenharia Civil.

- Paulo Barral de Hollanda Gomes Vieira – Departamento de Engenharia Civil.

- Natália Salamoni – Departamento de Engenharia Civil.

- Elcio Schuhmacher – Departamento de Física.

- Adriana Kuehn – Departamento de Matemática.

- José Carlos Althoff – Departamento de Matemática.

- Luís Felipe Sasse – Representante discente.

LISTA DE SIGLAS

AC – Atividades Complementares
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
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|-----|
| Quadro 1 – Detalhamento do curso | 12 |
| Quadro 2 Processos de ingresso no ensino superior na FURB | 13 |
| Quadro 3 – Curricularização da Extensão por unidade curricular e carga horária a ser cumprida | 20 |
| Quadro 4 - Síntese dos modelos de disciplinas praticadas na FURB | 34 |
| Quadro 5 - Componentes Curriculares com inserção dos temas transversais | 35 |
| Quadro 6 - Componentes Curriculares do Eixo Geral | 35 |
| Quadro 7 - Componentes Curriculares do Eixo de Articulação | 35 |
| Quadro 8 – Tabela de Pontuação de atividades complementares | 43 |
| Quadro 9 - Disciplina na modalidade a Distância | 46 |
| Quadro 10 - Distribuição das atividades de extensão nos componentes curriculares | 47 |
| Quadro 11 – Quadro de previsão de saídas à campo | 49 |
| Quadro 12 - Matriz Curricular | 50 |
| Quadro 13 - Resumo geral da Matriz Curricular | 53 |
| Quadro 14 - Componentes curriculares – OPTATIVOS | 54 |
| Quadro 15 - Relação de pré-requisitos | 55 |
| Quadro 16 - Listagem dos componentes curriculares excluídos | 100 |
| Quadro 17 - Equivalências para fins de transição curricular | 101 |
| Quadro 18 - Dados do curso provenientes das avaliações externas | 111 |
| Quadro 19 - Estudantes por turma | 113 |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 7 |
| 2 | CONTEXTO EDUCACIONAL | 8 |
| 2.1 | HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE | 8 |
| 2.2 | HISTÓRICO DA ENGENHARIA CIVIL DA FURB | 10 |
| 2.3 | DADOS GERAIS DO CURSO..... | 11 |
| 2.4 | FORMAS DE INGRESSO | 12 |
| 2.5 | OBJETIVOS DO CURSO | 14 |
| 2.5.1 | Objetivo Geral | 14 |
| 2.5.2 | Objetivos Específicos | 15 |
| 2.6 | PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO..... | 15 |
| 3 | POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO..... | 18 |
| 3.1 | POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO | 18 |
| 3.1.1 | Ensino | 18 |
| 3.1.2 | Extensão | 19 |
| 3.1.3 | Pesquisa | 20 |
| 3.2 | APOIO AO DISCENTE | 23 |
| 3.2.1 | Acesso e Inclusão | 23 |
| 3.2.2 | Provas de Suficiência..... | 26 |
| 3.2.3 | Aproveitamento de Estudos..... | 26 |
| 3.2.4 | Estudos Complementares | 26 |
| 3.2.5 | Monitoria | 26 |
| 3.2.6 | Participação e Representação Estudantil | 27 |
| 3.2.7 | Internacionalização e Mobilidade..... | 28 |
| 3.2.8 | Idiomas sem Fronteiras..... | 31 |
| 4 | ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA | 31 |
| 4.1 | METODOLOGIA | 32 |
| 4.2 | ESPAÇOS E TEMPOS DE APRENDIZAGEM | 33 |
| 4.3 | ORGANIZAÇÃO CURRICULAR..... | 34 |
| 4.4 | COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO(A) ESTUDANTE EM CADA FASE | 39 |
| 4.5 | ATIVIDADES COMPLEMENTARES..... | 41 |
| 4.6 | ESTÁGIO..... | 44 |
| 4.7 | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) | 44 |
| 4.8 | COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD)..... | 45 |
| 4.9 | ATIVIDADES EXTENSIONISTAS | 46 |
| 4.10 | REGIME CONCENTRADO OU AULAS AOS SÁBADOS..... | 48 |
| 4.11 | SAÍDAS A CAMPO | 48 |
| 4.12 | ESTRUTURA CURRICULAR..... | 49 |
| 4.12.1 | Matriz curricular | 49 |
| 4.12.2 | Pré-requisitos | 55 |
| 4.12.3 | Detalhamento dos componentes curriculares | 55 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 5 | MUDANÇAS CURRICULARES..... | 97 |
| 5.1 | ALTERAÇÕES DAS CONDIÇÕES DE OFERTA | 97 |
| 5.2 | MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR | 98 |
| 5.3 | ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO..... | 101 |
| 5.4 | RELAÇÃO DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES ENTRE AS MATRIZES CURRICULARES | 101 |
| 6 | CORPO DOCENTE..... | 103 |
| 6.1 | PERFIL DOCENTE..... | 103 |
| 6.2 | FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE..... | 104 |
| 6.3 | COORDENADOR | 105 |
| 6.4 | COLEGIADO | 106 |
| 6.5 | NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)..... | 106 |
| 7 | CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO | 107 |
| 8 | AVALIAÇÃO | 107 |
| 8.1 | AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM..... | 107 |
| 8.2 | AVALIAÇÃO DO CURSO | 109 |
| 8.2.1 | Avaliação institucional | 109 |
| 8.2.2 | Avaliação externa | 110 |
| 8.2.3 | Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso | 111 |
| 8.3 | AVALIAÇÃO DO PPC | 111 |
| 8.4 | AVALIAÇÃO DOCENTE | 112 |
| 9 | INFRAESTRUTURA..... | 112 |
| 9.1 | NÚMERO DE ESTUDANTES POR TURMA E DESDOBRAMENTOS DE TURMA | 112 |
| 9.2 | ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO | 113 |
| 9.3 | LABORATÓRIOS | 114 |
| 9.4 | BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA | 116 |
| 9.5 | CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA | 116 |
| | REFERÊNCIAS | 118 |

1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de graduação em Engenharia Civil do Centro de Ciências Tecnológicas (CCT) da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Trata-se de uma atualização do projeto vigente, que data de 2019, como melhorias nas práticas pedagógicas, no desenho curricular do curso e pequena alteração da carga horária. Os turnos e números de vagas do curso não foram alterados.

Neste PPC, buscou-se adequar-se as tendências da Engenharia Civil, adequando os componentes curriculares. Desenvolveu-se um plano de maneira dinâmica e colaborativa, visando contemplar o atendimento das demandas discentes e as necessidades dos setores da construção civil do Vale do Itajaí. A construção do PPC ocorreu em caráter coletivo, contando com a coordenação do NDE, e participação do Departamento de Engenharia Civil, da Coordenação do curso bem como do Colegiado do Curso de Engenharia Civil, no qual os discentes são representados de maneira efetiva.

Os princípios da educação nacional e os pressupostos da educação superior expressos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 9.394/1996 guiaram a elaboração deste PPC. As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES Nº2, de 24 de abril de 2019 observando a alteração realizada no artigo 9º pela Resolução CNE/CES Nº01/2021) foram observadas na revisão do currículo e carga horária, as 3.600 horas propostas neste plano estão em acordo com a Resolução CNE/CES nº2 de 18 de junho de 2007, que estabelece a carga horária mínima e tempo de integralização para bacharelados. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (Resolução CNE/CP nº 01 de 17 de junho de 2004), as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (Resolução CNE/CP nº1 de 30 de maio de 2012), as Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002) foram observadas na elaboração deste PPC, bem como a exigência curricular de Língua Brasileira de Sinais – Libras (Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005) e o conteúdo relativo à prevenção e ao combate a incêndio e a desastres (Lei nº 13.425 de 30 de março de 2017). Também foram respeitadas as normativas internas da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), tais como: Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Projeto Pedagógico Institucional (PPI),

Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de graduação da FURB (Resoluções FURB nº201/2017, nº68/2018, nº51/2020 e nº61/2021), Política de Estágios (Resolução FURB nº89/2018).

Este PPC tem como objetivo definir a política pedagógica para formação do Engenheiro Civil da Universidade Regional de Blumenau, visando: atender às demandas da sociedade com vistas às políticas de desenvolvimento municipal, estadual e nacional; a integração em suas diferentes dimensões; a promoção de pesquisa no ensino; o apoio a práticas extensionistas; à formação continuada dos professores; e a busca contínua pela excelência profissional e reconhecimento da sociedade.

Por fim este PPC contemplou as novas competências e habilidades do ensino de Engenharia Civil, compatibilizando-as como o perfil atribuído ao profissional desejado pela sociedade e estabeleceu mecanismos para melhorar a integração da pesquisa, do ensino e da extensão. Essas medidas ensejam ao discentes condições de se tornar, além de um profissional bem formado e com perfil adequado a mercado atual, um cidadão com pleno conhecimento da realidade atual do Brasil e das medidas a serem adotadas na promoção do bem-estar da sociedade.

2 CONTEXTO EDUCACIONAL

2.1 HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE

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 Faculdade de Ciências Econômicas de Blumenau, embrião da Fundação Universidade Regional de Blumenau (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 Universidade Federal de Santa Catarina (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”. Em 24 de dezembro de 1968, foi assinada a Lei Municipal nº1.557 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. 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.

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.

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).

Em março de 2010, pela Lei Complementar Municipal nº743, 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.

Passadas quase seis décadas de existência, a FURB é atualmente um referencial na área de educação. É reconhecida por toda a sociedade, tendo graduado mais de 50 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 HISTÓRICO DA ENGENHARIA CIVIL DA FURB

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 Tecnológicas (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
- Resolução CEE/SC nº 45921/2021 e Decreto SC nº 1531 de 22/10/2021

A Figura 1 apresenta a evolução do número de egressos ao longo das cinco décadas de existência.

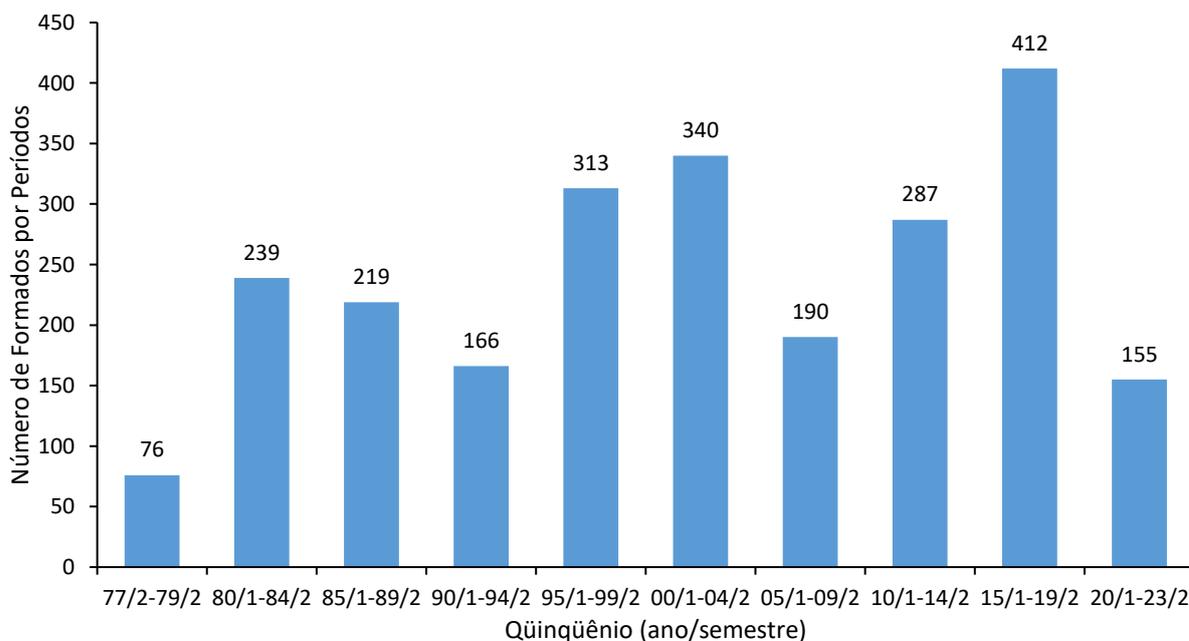


Figura 1 – evolução do número de egressos do curso de Engenharia Civil da FURB

O Curso de Graduação em Engenharia Civil está vinculado ao Centro de Ciências Tecnológicas (CCT). A FURB já graduou mais de 2.349 Engenheiros Civis, nestes 50 anos de existência. O último Projeto Político Pedagógico do Curso de Engenharia Civil foi elaborado no ano de 2019, pelo parecer CEPE 012/2020.

O município de Blumenau, assim como o Vale do Itajaí, apresenta um crescimento consistente nos últimos 50 anos. O Vale do Itajaí é a Região mais populosa do estado de Santa Catarina. Contudo, a topografia da Região fez com que o esse crescimento fosse feito com obras verticais que demandam profissionais qualificados para realização de projetos e construção de edifícios residenciais. Em função da vocação fabril, a Região também apresenta uma aptidão para a construção de obras pré-fabricadas.

As principais demandas por profissionais da Engenharia Civil concentram-se no desenvolvimento de projetos e construção de edifícios multipavimentos (incluindo edifícios altos) e no desenvolvimento de projetos industriais. Outras áreas como a regularização imobiliária, serviços de topografia, obras de saneamento, gerenciamento de empreendimentos e obras de pequeno porte também são demandas atendidas pelos egressos do curso de Engenharia Civil da FURB.

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 | |
|--|---|-------|
| Grau | Bacharelado | |
| Modalidade (Presencial ou a distância) | Presencial | |
| Titulação conferida | Engenheiro Civil | |
| Turno de funcionamento | Matutino e Noturno | |
| Regime letivo | Semestral | |
| Regime de matrícula | Por componente curricular | |
| Vagas para ingresso (Resolução nº64/2016) | 100 | |
| | 1º semestre: 50 | |
| | 2º semestre: 50 | |
| Carga horária do curso (em horas aula h/a e em horas relógio h) | Hora aula: | 4.320 |
| | Hora relógio: | 3.600 |
| Duração do curso | 5 anos (10 semestres) | |
| Carga horária de estágio obrigatório | Hora aula: | 198 |
| | Hora relógio: | 165 |
| Carga horária das Atividades Complementares (ACs) | Hora aula: | 108 |
| | Hora relógio: | 90 |
| Carga horária do trabalho de conclusão de curso (TCC) | Hora aula: | 54 |
| | Hora relógio: | 45 |
| Carga horária de extensão | Hora aula: | 432 |
| | Hora relógio: | 360 |
| Carga horária em EaD | Hora aula: | 72 |
| | Hora relógio: | 60 |
| Tempo mínimo de integralização | 5 anos | |
| Tempo máximo de integralização | 10 anos | |
| Organização curricular | Eixos | |
| Endereço | Rua: São Paulo, 3.250 Itoupava Seca Blumenau / SC | |

Fonte: NDE (2024).

2.4 FORMAS DE INGRESSO

Os processos de ingresso nos cursos de graduação da FURB são regulamentados por editais que exigem, entre outras coisas, a conclusão do ensino médio ou equivalente, por parte do candidato. Existem diferentes formas de acessar o ensino superior na FURB, descritas no Quadro 2.

Quadro 2 Processos de ingresso no ensino superior na FURB

| forma de ingresso | descrição | regulamentação |
|--------------------------------------|---|--|
| Vestibular | Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente, sendo que a classificação se dá a partir do desempenho em prova aplicada pela ACADEMIA. | Edital ACADEMIA |
| ENEM | Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente, sendo que a classificação se dá a partir dos resultados constantes no boletim de desempenho do ENEM. | Edital ENEM |
| Histórico Escolar | Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente, sendo que a classificação se dá a partir da média aritmética das notas de determinadas áreas de conhecimento do ensino médio. | Edital Histórico Escolar |
| Acesso FURB | Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente, sendo que inscrição e matrícula se dão por ordem de chegada, em cursos com vagas não preenchidas pelos processos seletivos Vestibular, ENEM, Histórico Escolar. | Edital Acesso FURB |
| Reingresso | Destinado ao estudante da FURB sem vínculo ativo que deseja retomar os estudos no mesmo curso em que esteve matriculado. | Edital Diplomado, Reingresso e Transferências |
| Reingresso por transferência interna | Destinado ao estudante da FURB sem vínculo ativo que deseja retomar os estudos em outro curso diferente daquele em que esteve matriculado. | Edital Diplomado, Reingresso e Transferências |
| Transferência Externa | Destinado ao estudante com matrícula ativa em curso de graduação de outra IES que deseja ingressar em um dos cursos de graduação oferecidos pela FURB. | Edital Diplomado, Reingresso e Transferências |
| Certidão de Estudos | Destinado ao estudante sem matrícula ativa em curso de graduação em outra IES e que desejam ingressar em um dos cursos de graduação oferecidos pela FURB. | Edital PROEN/Solicitação de Vaga |
| Transferência Interna | Destinado ao estudante regularmente matriculado ou com matrícula trancada em um curso de graduação da FURB que deseja trocar de curso (ou turno). | Edital Diplomado, Reingresso e Transferências |
| Diplomado | Destinado ao portador de diploma de curso de graduação devidamente reconhecido que deseja ingressar em outro curso de graduação, sem necessidade de realizar novo vestibular. | Edital Diplomado, Reingresso e Transferências |
| Aluno Especial | Destinado ao portador de certificado de conclusão do ensino médio ou equivalente ou de diploma de curso de graduação devidamente reconhecido, interessado em cursar disciplinas isoladas dos cursos de graduação da FURB, para complementação ou atualização de conhecimentos. O aluno especial obtém certificado de aprovação nas disciplinas aprovadas, não caracterizando vínculo com nenhum curso de graduação. | Resolução FURB nº129/2001, Art. 54 Edital FURB Plus |

Fonte: DRA (2022).

2.5 OBJETIVOS DO CURSO

No Brasil a construção civil apresenta um papel muito importante para seu desenvolvimento social, econômico e ambiental responsável. Este papel é desempenhado na superação dos diferentes desafios que o país tem frente a universalização do saneamento básico, no combate ao histórico déficit habitacional, na segurança pública onde há demanda de construção de novos presídios e não menos importante no aprimoramento da sua infraestrutura fabril e de transportes tanto viário quanto ferroviário e naval.

No Estado de Santa Catarina, a construção civil também apresenta destacada importância. Esta importância se dá para além dos já mencionados desafios nacionais no fomento ao turismo criando a infraestrutura necessária para seu pleno desenvolvimento assim como na construção de infraestrutura fabril para as mais diversas áreas industriais desenvolvidas em especial no Vale do Itajaí onde se encontra o Município de Blumenau.

2.5.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do Curso de Graduação em Engenharia Civil da FURB guarda coerência com a Missão e Visão da Instituição, definida no seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), que cita como missão *“Promover o ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação, respeitando e integrando a diversidade cultural, fomentando o desenvolvimento social, econômico e ambiental responsável”* e como a Visão *“Ser universidade pública reconhecida pela qualidade de sua contribuição e inovação na vida regional, nacional e global”*.

Assim, em sintonia com a missão e visão institucionais, o Curso de Engenharia Civil tem por finalidade contribuir para o atendimento às demandas da sociedade em sua área de atuação, bem como para o desenvolvimento sustentável do Vale do Itajaí, do estado de Santa Catarina e do País. O objetivo do Curso é formar profissionais de excelência, preparados para exercer a atividade de Engenheiro Civil na concepção, no planejamento, no desenvolvimento de projetos, na construção, na administração de obras, na operação e na manutenção de edificações e nas demais diversas áreas da Engenharia Civil, primando pela formação integral do ser humano, com o desenvolvimento social e sustentável, com respeito à natureza e a todas as formas de vida, na socialização do conhecimento e de tecnologias, na integração e inserção comunitária, e nas soluções para atendimento às demandas da sociedade.

2.5.2 Objetivos Específicos

Como objetivos específicos o curso de Engenharia Civil da FURB pretende formar profissionais com os seguintes conhecimentos, competências e habilidades:

- a) Elaborar projeto legal e complementares de edificações residenciais uni e multifamiliares;
- b) Elaborar projetos complementares de edificações industriais bem como atuar no processo de licenciamento destes empreendimentos;
- c) Fiscalizar e supervisionar a execução e a qualidade de serviços de construção civil;
- d) Gerenciar, planejando e controlando serviços de construção civil;
- e) Elaborar e gerenciar projetos viários, de transportes e de mobilidade urbana e regional;
- f) Realizar estudos, investigações e análises de estabilidade de obras de terra;
- g) Realizar estudos hidrológicos e projetos de drenagem urbana;
- h) Elaborar estudos de viabilidade econômico-financeira de projetos de Engenharia Civil;
- i) Identificar e resolver problemas relacionadas à Engenharia Civil;
- j) Incentivar a atuação empreendedora na Engenharia Civil.

2.6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

No Capítulo II da Resolução CNE/CES 2 de abril de 2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia são definidos o perfil e competências esperadas do egresso. Em seus incisos o Art. 3º destaca as seguintes características que o egresso deve compreender:

“I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais

e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.”

As competências desejáveis ao egresso do curso de engenharia são descritas nos incisos do Art. 4º, conforme segue:

“I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão;

VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação”.

O Decreto Federal nº 23.569 de dezembro de 1933, regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor e institui o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia como órgão disciplinador e os Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia como órgãos fiscalizadores. A Resolução nº 218 de 1973, do CONFEA estabelece que ao Engenheiro Civil compete o desempenho das atividades profissionais referentes a: *“edificações, estradas, pistas de rolamentos e aeroportos; sistema de transportes, de abastecimento de água e de saneamento; portos, rios, canais, barragens e diques; drenagem e irrigação; pontes e grandes estruturas; seus serviços afins e correlatos”*. A Resolução nº 1.073 de 2016, do CONFEA estabelece, para efeito de fiscalização do exercício profissional, as seguintes atividades:

“Atividade 01 – Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;

Atividade 02 – Coleta de dados, estudo, planejamento, anteprojeto, projeto, detalhamento, dimensionamento e especificação;

Atividade 03 – Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;

Atividade 04 – Assistência, assessoria, consultoria;

Atividade 05 – Direção de obra ou serviço técnico;

Atividade 06 – Vistoria, perícia, inspeção, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;

Atividade 07 – Desempenho de cargo ou função técnica;

Atividade 08 – Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;

Atividade 09 – 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.”

Assim, o curso de Engenharia Civil da FURB tem, como perfil de seu egresso, um Engenheiro Civil com 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 é, ao mesmo tempo, ampla e flexível, permitindo que se desenvolvam tanto as habilidades, competências e os conhecimentos necessários às expectativas atuais, quanto à capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura. O aluno a partir da sólida formação básica recebida, desenvolve 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 domínio dos conhecimentos adquiridos durante o processo formativo propicia ao egresso a atuação na solução de engenharia relacionados com as etapas de gestão, direção

assessoria e fiscalização; projeto e análise de viabilidade; planejamento e controle; execução; operação e manutenção nas áreas de conhecimento da Engenharia Civil, conforme ilustra a Figura 2.



Figura 2 – Síntese das competências desenvolvidas no curso de Engenharia Civil da FURB

3 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

3.1 POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

3.1.1 Ensino

Conforme disposto no PDI 2022-2026 (UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, 2022, p. 101-110), a política para o ensino superior da FURB estabelece princípios e diretrizes gerais para os cursos de graduação, visando o pleno desenvolvimento do estudante, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. As ações pedagógicas dos cursos de graduação têm como princípios:

- a) formação crítica: a FURB almeja um ensino de graduação que promova a formação de um sujeito crítico e reflexivo capaz de ser agente de transformações sociais;
- a) inclusão social e respeito à diversidade humana: a FURB, partindo do pressuposto de que todos devem ter oportunidades de desenvolvimento e formação, busca a construção de uma sociedade que respeite o ser humano, sua individualidade e sua pluralidade;
- b) responsabilidade social e ambiental: a FURB busca contemplar estratégias a fim de

levar o indivíduo a avaliar continuamente as consequências diretas e indiretas de suas ações sobre o meio ambiente, a partir de uma percepção mais ampla da vida, da atuação profissional e do desenvolvimento das sociedades humanas;

- c) indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão: a FURB compreende a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão como oportunidade de uma aproximação entre universidade e sociedade, a partir da aprendizagem baseada na resolução de problemas da comunidade e, conseqüentemente, da transformação da realidade social.

Amparados nesses princípios norteadores, bem como na legislação pertinente, a organização dos cursos de graduação deve contemplar, considerando suas especificidades, as seguintes diretrizes: (a) aprendizagem como foco do processo; (b) educação integral; (c) flexibilização curricular; (d) relação com a comunidade; (e) tecnologia; (f) interdisciplinaridade; (g) articulação teórico-prática; (h) articulação com os temas transversais contemporâneos; (i) formação linguística e internacionalização; (j) inovação.

3.1.2 Extensão

Na FURB, a extensão universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, econômico e tecnológico, que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, promovendo a interação transformadora entre a FURB e os setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento (UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, 2022, p. 130).

A curricularização da extensão no curso de Engenharia Civil da FURB se dá através de atividades realizadas em diferentes unidades curriculares que estão distribuídas ao longo dos 10 semestres do curso. No quadro 3, são apresentadas as ações de extensão por unidade curricular que serão consideradas válidas para fins de integralização curricular da carga de extensão. É assegurada a carga horária superior à 10% da carga horária em relação ao total do curso, a ser cursada em atividades de extensão. A carga horária de extensão proposta para o curso, é de 468 horas-aula (390 horas). As atividades de extensão aqui propostas estão de acordo com o perfil do egresso do curso.

Quadro 3 – Curricularização da Extensão por unidade curricular e distribuição da carga horária a ser cumprida nas diferentes fases do curso

| Atividade de Extensão | Unidade Curricular | % da carga horária |
|---|--|--|
| Ações de extensão <ul style="list-style-type: none"> Realização de palestras com agentes públicos; Realização de estudos dirigidos a áreas de risco Geológico do Vale do Itajaí de acordo com as necessidades da comunidade; Realização de estudos técnicos de mobilidade e transporte em articulação com os municípios do Vale do Itajaí e agentes comunitários interagindo e visando a transformando a realidade social; Realizando estudos técnicos de viabilidade e projetos de edificações que articulem o conhecimento científico com as necessidades da comunidade. | Introdução a Engenharia | 12,5 % da carga horária de extensão realizada até a 5º fase |
| | Geologia de Engenharia | |
| | Mecânica dos Solos | |
| | Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias | 87,5 % da carga horária de extensão creditada até a 10º fase |
| | Engenharia Econômica | |
| | Projeto Empreendedor | |
| | Projeto Integrado em Engenharia Civil | |
| | TCC | |
| Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | | |

Fonte: NDE (2024).

As ações de extensão realizadas pelos acadêmicos se alinham ao PDI da FURB ao promover a integração transformadora entre Universidade, a sociedade e o ambiente; por contribuir para a promoção do desenvolvimento sustentável; por compartilhar o acúmulo de conhecimentos produzidos com a sociedade; e por fomentar a participação da população na Universidade, por meio de um intercâmbio plural e garantia à livre manifestação de pensamento dos distintos sujeitos sociais.

3.1.3 Pesquisa

Na FURB, entende-se pesquisa científica ou tecnológica como um processo metódico de investigação, recorrendo a procedimentos técnicos e científicos para encontrar respostas para problemas da comunidade universitária, sociedade, poder público, setor produtivo e terceiro setor, produzindo novos conhecimentos, processos ou produtos (UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU, 2022, p. 140).

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 e de 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:

- a) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)/ FURB/CNPq;
- b) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) / CNPq.
- c) Atividade de pesquisa voluntária.
- d) Bolsa de pesquisa - de projeto aprovado (com bolsa) em agência de fomento.

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 dos quais os estudantes participam são:

Grupo de pesquisa: Resíduos e Água- RESeAGUA

Lider: Abrahão Bernardo Rohden

Descrição: O grupo "Resíduos e Água" 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 Miljos e a Universidade 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: 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 "Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas do agrupamento Leste de Santa Catarina", financiado pela FAPESC, que visa apoiar o fortalecimento dos comitês de bacias hidrográficas e aos instrumentos de gestão de recursos hídricos do agrupamento Leste do Estado de Santa Catarina e o Efeitos a longo prazo da reciclagem de dejetos de animais no solo estudo do comportamento de Cu e Zn, de cooperação internacional, Programa CAPES-COFECUB.

Grupo de pesquisa: Inovação e Sustentabilidade

Lider: Joel Dias da Silva

Descrição: O Grupo Inovação e Sustentabilidade busca fomentar e implementar 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: FATTEX

Lider: Jürgen Andreaus (bolsista CNPq DT2)

Descrição: Atua nas áreas química, engenharia química, ciência e tecnologia de materiais, bioquímica e biotecnologia. Objetiva o desenvolvimento de processos inovadores, ecológicos e sustentáveis para o beneficiamento químico de materiais têxteis e o tratamento e a reutilização de efluentes e rejeitos têxteis, assim como para o aproveitamento e a valorização de resíduos agroindustriais visando a produção de biocombustíveis, produtos químicos de valor agregado e novos materiais no sentido da biorrefinaria, envolvendo o uso de biotecnologia, de solventes e tecnologias verdes e de nanotecnologia. Trabalha com materiais poliméricos naturais e sintéticos, incluindo blendas e têxteis, biomassas lignocelulósicas e rejeitos têxteis e agroindustriais. Os projetos desenvolvidos permitem intercâmbios intra e interinstitucionais e a integração entre a universidade e o segmento produtivo como das áreas têxtil, de biotecnologia, de biocombustíveis e de biorrefinaria, o que é de relevância regional e nacional.

3.2 APOIO AO DISCENTE

3.2.1 Acesso e Inclusão

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. 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), através de recursos humanos especializados (como professor(a) de Atendimento Educacional Especializado – AEE, profissionais de apoio), através de recursos pedagógicos (como a adaptação de materiais) ou ainda através de apoio financeiro.

Neste sentido, a FURB disponibiliza, através da CAE, um conjunto de programas de apoio financeiro e atividades específicas que contribuem para a inclusão social, acadêmica e profissional dos(as) estudantes, visando a sua permanência e sucesso na Universidade. Quanto aos programas de apoio financeiro e complementação curricular, tem-se: (a) bolsas de estudo; (b) bolsa de pesquisa; (c) bolsas de extensão; (d) financiamento estudantil; (e) estágio interno; (f) estágio curricular não obrigatório. O acesso aos programas de bolsas e de financiamento estudantil se dá através de cadastro, com inscrições abertas no início de cada semestre, gerido pela CAE e pela DAF, respectivamente. A gestão dos estágios internos e curriculares não obrigatórios acontece no NGE, vinculado à PROEN. Já as atividades de atenção ao(à) estudante, gerenciadas pela CAE, incluem: (a) elaboração, implementação, execução e avaliação da política de apoio aos estudantes em parceria com outras unidades da FURB (Art. 63 da Resolução FURB nº 35/2010); (b) atendimento e acompanhamento psicossocial; (c) serviços de tradução/interpretação de LIBRAS (Resolução FURB nº 8/2015) – AEE; (d) coordenação de ações relacionadas à inclusão dos estudantes com deficiência e altas habilidades/superdotação por meio do Núcleo de Inclusão (NInc) (Resolução FURB nº 59/2014) – AEE; (e) encaminhamento aos serviços especializados de atendimento na área da saúde, jurídica e assistência social.

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:

- e) assessorar e orientar docentes e técnico-administrativos;
- a) 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;
- b) propor ações de acessibilidade em parceria com outras unidades universitárias;
- c) realizar visitas, perícias técnicas, laudos, informações e pareceres sobre acesso e permanência no ensino superior;
- d) gerir e planejar o cadastro socioeconômico para a distribuição de recursos dos programas de bolsa que exigem a comprovação da situação socioeconômica familiar.

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(às) estudantes com deficiência e altas habilidades/superdotação. Conforme Resolução FURB nº 59/2014, consideram-se pessoas com deficiência aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial e as com transtorno do espectro autista que, devido a diversas barreiras, podem ter restringidos seu acesso, participação e permanência na Instituição e na sociedade. Entende-se por pessoas com altas habilidades/superdotação aquelas que apresentam elevado potencial em, pelo menos, uma das

seguintes áreas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes. Assim, a FURB, ciente da sua responsabilidade social e consolidando seu papel para além do ensino de qualidade, através da Resolução FURB nº 59/2014, instituiu a Política de Inclusão das Pessoas com Deficiência e com Altas Habilidades/Superdotação e criou o NInc. A política prevê a definição de estratégias e de recursos de acessibilidade na Universidade, orientação a docentes, entre outros. Dentre os objetivos desta política, estão estimular e assegurar o acesso e a permanência de todas as pessoas com deficiência e com altas habilidades/superdotação na FURB, assim como promover o fortalecimento das ações de acessibilidade da educação; superar as barreiras atitudinais, comunicacionais e educacionais; promover o desenvolvimento das autonomias individuais, garantindo as condições de dignidade; promover o controle social para a realização das ações previstas; e, por fim, integrar a Universidade nas políticas públicas de inclusão. O AEE conta com uma profissional de apoio (audiodescrição) e nove intérpretes (tradução / interpretação) de LIBRAS para o acompanhamento dos estudantes com surdez e professores 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 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 nº12/2018, 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.

3.2.2 Provas de Suficiência

A prova de suficiência existe para situações em que o(a) estudante apresenta o domínio ou o excelente aproveitamento no conteúdo de certa disciplina. Para submeter-se à prova de suficiência, o(a) estudante deverá matricular-se na respectiva disciplina e, se conseguir aprovação, obtendo a nota mínima de seis (6,0) na prova, estará dispensado da frequência. No entanto, continuará pagando os créditos financeiros, permanecendo com a disciplina em sua matrícula até o final do semestre.

O curso prevê a possibilidade de realização de prova de suficiência nas disciplinas de Módulos de Matemática; Projeto e Desenho Assistido por Computador; Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil I; e Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II.

3.2.3 Aproveitamento de Estudos

A equivalência é o aproveitamento de estudos realizados pelo(a) estudante em outro curso da FURB ou de outras IES, desde que legalmente reconhecidos. As solicitações de aproveitamento de estudos deverão ser feitas através de formulário específico disponível na página da universidade (www.furb.br) e encaminhadas ao Coordenador(a) do Curso, anexando o histórico escolar e o conteúdo programático das disciplinas.

Os critérios para atendimento ao requerimento de aproveitamento de estudos devem ser observados conforme o que determina a Resolução FURB nº61/2006, sendo concedido quando o programa do componente curricular cumprido pelo(a) estudante for idêntico a, no mínimo, 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária e conteúdo. Dessa forma, a integralização mínima do curso poderá ter seu tempo alterado tendo em vista aproveitamento de estudos realizados anteriormente pelo estudante.

3.2.4 Estudos Complementares

No curso de Engenharia Civil está 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.

3.2.5 Monitoria

Conforme disposto na Resolução FURB nº45/2013, a monitoria é o exercício de

atividades de apoio didático-pedagógicas realizadas pelos discentes matriculados nos cursos de graduação da FURB. O estudante 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.

No curso está prevista: apenas 1 (uma) vaga de monitoria na modalidade remunerada para atender todas as disciplinas específicas do curso (Construção Civil; Estruturas; Geotecnia; Hidráulica; Topografia; e Transportes). As atividades exercidas pelo monitor compõem apoio didático-pedagógico aos discentes do curso e compreendem as atividades extraclasse (AE) sejam estas teóricas (apoio na resolução de exercícios) ou práticas (apoio em atividades realizadas em laboratórios do curso).

3.2.6 Participação e Representação Estudantil

Os direitos, deveres, atribuições e responsabilidades dos estudantes estão descritos no Capítulo III do Regimento Geral da Universidade, Resolução FURB nº 129/2001. Na forma da legislação vigente, a FURB promove a participação direta dos representantes de seu corpo discente com direito à voz e voto nos colegiados superiores, nos conselhos de centros, nos colegiados dos cursos e nos departamentos. A representação estudantil integra, ainda, órgãos oficiais, como o DCE e os Centros Acadêmicos dos cursos.

O Centro Acadêmico da Engenharia Civil – CAEC é formado por graduandos em Engenharia Civil da FURB, eleitos por voto direto, e tem por missão representar o corpo discente nas instâncias políticas da Universidade, promover a integração e união entre os alunos e complementar sua formação acadêmica. A gestão do centro acadêmico tem duração de 1 (um) ano.

O CAEC é o centro acadêmico mais antigo em atividade no estado de Santa Catarina tendo iniciado suas atividades no ano de 1974. É uma entidade sem fins lucrativos e toda renda auferida com suas atividades é revertida na promoção de eventos, palestras e visitas técnicas, de cunho acadêmico e integrativo. O Centro Acadêmico se organiza de forma horizontal, em que todos têm igual direito à voz e voto nas decisões mais importantes. De modo a racionalizar os processos e projetos a instituição se divide em Presidência, Tesouraria, Secretaria de Eventos, de Marketing e de Assuntos Estudantis.

O CAEC atua na organização de projetos de integração, como:

- a) Semana Acadêmica da Engenharia Civil: conjunto de eventos de cunho

acadêmico que ocorre anualmente.

- b) Torneio Conselho de Classe: competição esportiva realizada entre discentes e docentes realizada semestralmente.
- c) Recepção de novos alunos: o acolhimento dos novos alunos é realizado pelo centro através de uma recepção na qual são apresentadas as diversas atividades realizadas durante o ano.
- d) Interação FURB: o CAEC participa ativamente da realização de oficinas no Interação FURB.

3.2.7 Internacionalização e Mobilidade

A internacionalização 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 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. Nesse contexto, a Resolução FURB nº197/2017 institui a Política de Internacionalização da FURB, considerando a visão descrita no PDI que afirma o compromisso de ser universidade pública reconhecida pela qualidade de sua contribuição e inovação na vida regional, nacional e global e os valores de “[...] inovar nos processos de Internacionalização”, com objetivo de ampliar acordos de cooperação internacional nas mais diversas áreas do conhecimento, destacando a preocupação institucional em manter a excelência no ensino, na pesquisa e na extensão.

Na FURB a cooperação internacional pode ser desenvolvida em sete diferentes âmbitos: Ensino Médio, Graduação, Pós-graduação e Pesquisa, Extensão, Inovação Tecnológica, Gestão Universitária e Aprendizado ou Aperfeiçoamento de Idioma. A internacionalização do currículo potencializa a produção de conhecimentos em diferentes áreas de forma interdisciplinar e por meio de experiências interculturais que contribuem para o “[...] desenvolvimento acadêmico, científico, tecnológico, artístico, cultural e pessoal dos estudantes em todos os níveis de ensino.” (FURB, 2017, p. 2).

Internacionalizar o currículo implica que os cursos reconheçam formas de inserção e de

relações internacionais que podem perpassar o domínio de uma ou mais línguas estrangeiras, intercâmbios discentes e docentes, realização de parcerias para eventos, pesquisas, projetos de extensão e de ensino, entre outros. A internacionalização do currículo aproxima os estudantes e docentes de questões globais e valores universais como a justiça, igualdade, dignidade e respeito possibilitando analisar os acontecimentos reais do mundo e conhecer diferentes culturas, tendo assim papel importante no desenvolvimento pleno de competências.

São princípios norteadores da Política de Internacionalização da FURB:

- a) a produção de conhecimentos em cultura, ciência, tecnologia e inovação, relevantes para a sociedade em geral;
- b) a socialização dos conhecimentos gerados, em âmbito local, nacional e internacional;
- c) a promoção da inserção social na concepção e desenvolvimento dos projetos de internacionalização;
- d) o incentivo à interdisciplinaridade e ao trato dos temas transversais conforme resolução vigente na FURB, nas ações de internacionalização;
- e) a internacionalização das ações de ensino, pesquisa e extensão, procurando fomentar a cooperação e a integração de pesquisadores e de programas;
- f) o reconhecimento dos créditos e de atividades acadêmicas e científicas conforme normas vigentes;
- g) a ética e transparência na condução das ações de internacionalização; e
- h) a indissociabilidade de ensino, pesquisa e extensão.

O processo de internacionalização possibilita aos(às) estudantes e docentes experiências para viver e trabalhar num mundo interconectado. Pode-se elencar alguns benefícios que esta prática proporciona, tais como:

- a) o estudo em outros países contribui para a formação de um profissional autônomo e globalizado, capaz de atuar e resolver problemas em qualquer lugar do mundo;
- b) a convivência com pessoas de outros países estimula a empatia, a tolerância, a solidariedade, o respeito pelo outro e a diversidade cultural, características necessárias ao trabalho de equipe;
- c) os estudantes e professores estrangeiros trazem elementos culturais, econômicos, linguísticos, comportamentais e geográficos que enriquecem a sala de aula;

- d) o egresso pode aumentar a empregabilidade em todo o mundo e ampliar o networking em escala global;
- e) o estudante pode receber o diploma assinado pela FURB e pela instituição na qual estudou no Exterior, quando previsto em convênio específico.

Neste contexto, a Universidade mantém diversos convênios com instituições de ensino superior no exterior. Buscando promover a inovação, a sustentabilidade, a cultura, o bem-estar social, a qualificação e a atualização do conhecimento, ela desenvolve trabalhos em cooperação com instituições estrangeiras, por meio de programas de intercâmbio de estudantes, professores e servidores técnico-administrativos das mais diversas áreas. Os acadêmicos matriculados em curso de graduação da FURB estão aptos a se inscrever para participar de programas de intercâmbio. Essa participação é regulamentada por Editais próprios, com ofertas de programas específicos, os quais regram as condições necessárias. Por meio dos convênios, os(as) estudantes podem cursar as disciplinas sem pagar as mensalidades na FURB e no exterior, quando previsto nos respectivos Convênios. É necessário apenas o pagamento da matrícula na FURB e efetuar o trancamento, para manutenção do vínculo acadêmico. Em geral, 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 IES estrangeiras pelo período de um ou dois semestres. Esta participação é regulamentada de acordo com editais próprios e ofertas de programas específicos, os quais regram as condições necessárias.

De acordo com a Resolução FURB nº35/2010, que homologa o Estatuto da FURB, a Coordenadoria de Relações Internacionais (CRI) tem como competência orientar, acolher e acompanhar docentes, pesquisadores e discentes estrangeiros (*incoming*), assim como a orientação aos docentes pesquisadores e discentes da FURB que estejam saindo (*outgoing*) para intercâmbio, além de suporte a projetos no âmbito da internacionalização.

Destaca-se, ainda, que visando à internacionalização do currículo e à possibilidade de troca de experiências internacionais, desde 2012 a FURB oferta disciplinas lecionadas no idioma inglês. O 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, ou ainda, como disciplinas optativas.

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;
- e) possibilitar o aprendizado e a ampliação do vocabulário do idioma em questão.

As disciplinas cursadas em Universidades Estrangeiras pelos(as) estudantes podem ser validadas na matriz curricular. As disciplinas em língua estrangeira podem ser caracterizadas na matriz curricular como disciplinas optativas de que apresentem congruência com a área de formação, possibilitando o aprofundamento em determinado campo de estudo. Podem também ser validadas como ACs, conforme Resolução FURB nº 019/2024.

3.2.8 Idiomas sem Fronteiras

O Idiomas sem Fronteiras (IsF) na FURB é um projeto que iniciou suas atividades no fim de 2017. Objetiva promover a internacionalização da universidade a partir do ensino de língua inglesa para a comunidade acadêmica e capacitar professores em formação inicial vinculados ao projeto. Atualmente oferta cursos gratuitos de curta duração presenciais e online de língua inglesa para fins específicos. Para os estudantes de graduação da universidade, as atividades oferecidas pelo IsF são uma oportunidade de melhorar o nível de proficiência em língua inglesa e se preparar para mobilidade acadêmica.

4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

O currículo do Curso de Engenharia Civil, na forma a seguir apresentada, foi elaborado pelo NDE e aprovado em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Engenharia Civil, tendo como previsão de implantação progressiva a partir do primeiro semestre de 2023. Em linhas gerais, o currículo visa a formação generalista dos engenheiros civis, com foco no conhecimento de fundamentos e na resolução de problemas, na elaboração de projetos e no desenvolvimento de atividades em grupo e liderança.

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.

A abordagem pedagógica adotada é centrada no aluno, visando o desenvolvimento integral de suas habilidades cognitivas, emocionais e sociais. Os conteúdos são cuidadosamente elaborados para promover uma aprendizagem significativa, utilizando uma variedade de recursos multimídia, textos, vídeos e atividades práticas que estimulam a reflexão e a aplicação do conhecimento em situações do mundo real. As estratégias de aprendizagem são diversificadas e adaptadas às necessidades individuais dos alunos, promovendo a participação ativa e a colaboração entre eles.

O acompanhamento das atividades é contínuo, realizado por meio de feedbacks personalizados e avaliações formativas, que permitem ajustes constantes no processo de ensino-aprendizagem. A acessibilidade metodológica é garantida através da utilização de diferentes abordagens pedagógicas e recursos didáticos, considerando a diversidade de estilos de aprendizagem e necessidades dos alunos.

Promove-se o desenvolvimento da autonomia do discente, incentivando-o a assumir um papel ativo em sua própria aprendizagem, através da formulação de perguntas, busca por informações e resolução de problemas. As práticas pedagógicas são orientadas para estimular a relação teoria-prática, proporcionando experiências que conectam os conceitos acadêmicos com situações reais do cotidiano profissional.

A abordagem adotada é inovadora, embasada em pesquisas recentes sobre aprendizagem e neurociência, e utiliza recursos tecnológicos de ponta para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem. Tecnologias de informação e comunicação são amplamente utilizadas, incluindo plataformas online, aplicativos móveis, realidade virtual e simulações interativas, que proporcionam aprendizagens diferenciadas e estimulam o engajamento dos alunos.

4.2 ESPAÇOS E TEMPOS DE APRENDIZAGEM

Sob o ponto de vista institucional, a FURB vem trabalhando para modernizar as formas de aprendizagem e flexibilizar o processo de apropriação do conhecimento, com a superação das distâncias geográficas e das relações espaço-tempo, contribuindo com uma formação humana por meio da aprendizagem autônoma do sujeito. Nesse contexto, a aprendizagem híbrida vem contribuir para essa modernização e inovação, caracterizando-se como uma “metodologia pedagógica flexível, ativa e inovadora que orienta a atividade docente, estimula a autonomia, o protagonismo, a interação entre estudantes e entre estes e docentes, integrando atividades presenciais e não presenciais, com alternância em diferentes tempos e espaços” (MEC, 2021, Texto Referência Educação Híbrida).

Assim, a partir da Resolução FURB nº61/2021, as disciplinas dos cursos de graduação da FURB poderão ser organizadas mesclando as diversas formas de interação para potencializar o desenvolvimento das competências desejadas para egresso. Os modelos existentes, resumidos no Quadro 4, são:

- a) **presencial:** a mediação didático-pedagógica ocorre em ambiente físico, com as atividades desenvolvidas por estudantes e professores que estejam em lugares e tempos idênticos;
- b) **remoto:** a mediação didático-pedagógica ocorre com a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), com as atividades desenvolvidas por estudantes e professores que estejam em lugares diversos, porém, em tempos idênticos;
- c) **OnLife:** a mediação didático-pedagógica ocorre, simultaneamente, com a utilização de TICs, com atividades desenvolvidas por estudantes presenciais e/ou conectados remotamente, e professores presenciais, ambos em tempos idênticos;
- d) **Flex:** a mediação didático-pedagógica ocorre com parte da carga horária presencial e outra parte remota e/ou Onlife, ou seja, uma mistura do modelo presencial com os modelos remoto e/ou OnLife;
- e) **a distância (EaD):** a mediação didático-pedagógica ocorre com a utilização de TICs com atividades desenvolvidas por estudantes e professores que estejam em lugares e tempos diversos, com dois encontros presenciais conforme legislação específica;

- f) **semipresencial**: a mediação didático-pedagógica ocorre com parte da carga horária presencial e outra parte a distância, observados os limites máximos de distribuição da carga horária estabelecidos no item 4.8 deste PPC.

Quadro 4 - Síntese dos modelos de disciplinas praticadas na FURB

| modelo | professor está | estudante está | avaliações são |
|----------------|---|---|--|
| presencial | presencial | presencial | presenciais e/ou extraclasse, conforme plano de ensino |
| remoto | remoto | remoto | remotas |
| OnLife | presencial | presencial ou remoto | presenciais e/ou remotas, conforme plano de ensino |
| Flex | parte presencial e parte remoto e/ou OnLife | parte presencial e parte remoto e/ou OnLife | presenciais e/ou remotas, conforme plano de ensino |
| EaD | maior parte a distância e encontros agendados | percurso guiado e encontros agendados | a distância e presenciais, conforme o plano de ensino |
| Semipresencial | parte presencial e parte a distância | parte presencial e parte percurso guiado | a distância e presenciais, conforme o plano de ensino |

Fonte: organizado pela DPE (2022).

4.3 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular no curso de Engenharia Civil foi pensada considerando a Resolução CNE/CES 02 de abril de 2019, PPI e demais normativas que regem o ensino superior e que sustentam os currículos dos cursos de graduação da FURB. Foi projetada alinhado com demandas sociais e do mercado e a integralização curricular deverá dotar o profissional, ao mesmo tempo, com conhecimentos generalistas e específicos, e estimular a formação integral do estudante como profissional e cidadão crítico e responsável.

Conforme o PDI (2022-2026), algumas temáticas devem ser inseridas nos PPCs dos cursos de graduação da FURB para promover a formação integral do estudante de forma a compreender a complexidade do contexto social, os direitos e responsabilidades relacionados com a vida pessoal e coletiva relacionando o conhecimento gerado na universidade com realidade vivida. Deste modo, os temas: Educação Ambiental, Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena e Educação em Direitos Humanos estão contemplados na estrutura curricular do curso nos componentes curriculares relacionados no Quadro 5.

Quadro 5 - Componentes Curriculares com inserção dos temas transversais

| componente curricular | temática abordada |
|--|--|
| História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena | Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena |
| Prática em Sustentabilidade | Educação Ambiental |
| Tecnociência e Sociedade | Educação em Direitos Humanos |

Fonte: NDE (2024).

A disciplina de Libras (Decreto nº5.626/2005) está prevista na estrutura curricular do curso e compõe o rol como uma das opções das disciplinas optativas.

Além disso, conforme Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de graduação da FURB instituídas pela Resolução FURB nº201/2017 e suas alterações, os currículos dos cursos de graduação da FURB deverão ser 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 currículo do curso de Engenharia Civil é organizado a partir de 3 (três) eixos: (a) Eixo Geral com 162 horas-aula (valor esse inferior a 216 h/a); (b) Eixo de Articulação com 234 horas-aula; e (c) Eixo Específico com 3.924 horas-aula.

O Eixo Geral constitui-se de espaços comuns e integrados de estudos em torno de temáticas ou componentes curriculares para atender os requisitos legais e a formação geral. No curso de Engenharia Civil os componentes curriculares compõem o Eixo Geral estão relacionados no Quadro 6.

Quadro 6 - Componentes Curriculares do Eixo Geral

| fase | componente curricular | carga horária |
|------------|--|---------------|
| 6º (sexta) | História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena | 36 |
| 9º (nona) | Prática em Sustentabilidade | 36 |
| 9º (nona) | Tecnociência e Sociedade | 90 |

Fonte: NDE (2024).

O Eixo de Articulação constitui-se de espaços comuns e integrados de estudos em torno de temáticas ou componentes curriculares apontados através das grandes áreas do conhecimento, sendo os componentes curriculares que o compõem relacionados no Quadro 7.

Quadro 7 - Componentes Curriculares do Eixo de Articulação

| fase | componente curricular | carga horária |
|---------------|-------------------------|---------------|
| 1º (primeira) | Introdução a Engenharia | 54 |
| 8º (oitava) | Engenharia Econômica | 108 |
| 9º (nona) | Projeto Empreendedor | 72 |

Fonte: NDE (2024).

Embora não pertençam ao Eixo de Articulação as disciplinas de Cálculo Diferencial I, Física Geral e Experimental I, Geometria Analítica, Módulos de Matemática, Álgebra Linear, Cálculo Diferencial e Integral II, Física Geral e Experimental II, Projeto e Desenho Técnico Assistido por Computador, Química Tecnológica, Algoritmos e Programação, Cálculo Diferencial e Integral III, Física Geral e Experimental III, Mecânica Geral e Experimental, Cálculo Numérico, Fenômenos de Transporte, Resistência dos Materiais I e Estatística são disciplinas que pertencem ao Núcleo Comum dos cursos do CCT e tem ementas e carga horárias comuns sendo compartilhadas por diferentes cursos deste centro.

Por sua vez, o eixo específico constitui-se de espaços de estudos focados nos conhecimentos específicos da atividade profissional, sob a ótica da Resolução CNE/CES 02 de abril de 2019. As disciplinas que compõem o Núcleo de conteúdos básicos representam 31% da carga horária total mínima e abordam os seguintes tópicos:

Expressão gráfica

- Arquitetura e Conforto Ambiental
- Planejamento Territorial Urbano
- Desenho técnico aplicado à Engenharia Civil I
- Desenho técnico aplicado à Engenharia Civil II
- Projeto e Desenho Técnico Assistido por Computador

Física

- Física Geral e Experimental I
- Física Geral e Experimental II
- Física Geral e Experimental III

Fenômenos dos Transportes

- Fenômenos de Transporte

Informática

- Algoritmos e Programação
- Cálculo Numérico

Matemática

- Módulos de matemática
- Cálculo Diferencial e Integral I
- Cálculo Diferencial e Integral II
- Cálculo Diferencial e Integral III

Álgebra Linear

Geometria Analítica

Estatística

Mecânica dos Sólidos

Mecânica Geral e Experimental

Resistência dos Materiais I

Química

Química Tecnológica

As disciplinas que compõem o núcleo de conteúdos profissionalizantes correspondem a cerca de 47% da carga horária total mínima e versam sobre os seguintes tópicos:

Construção Civil

Construções Industrializadas

Materiais de Construção Civil I

Materiais de Construção Civil II

Construção Civil I

Construção Civil II

Gerenciamento e Orçamento de Obras

Segurança do Trabalho

Patologias das Construções

Projeto de Instalações Hidrossanitárias Prediais

Projeto de Prevenção Contra Incêndio

Projetos de Instalações Elétricas Prediais

Projeto Integrado em Engenharia Civil

Estruturas

Teoria das Estruturas I

Resistência dos Materiais II

Teoria das Estruturas II

Projeto de Estruturas de Concreto Armado I

Projeto de Estruturas de Concreto Armado II

Projeto de Estruturas Metálicas

Projeto de Estruturas de Madeira

Projeto de Estruturas de Concreto Protendido

Projeto de Pontes e Grandes Estruturas

Projeto de Alvenaria Estrutural

Geotecnia

Geotecnia e Geologia da Engenharia

Mecânica dos Solos

Projetos de Taludes e Barragens

Projetos de Fundações

Hidráulica, Hidrologia aplicada e Saneamento

Hidrologia

Hidráulica

Saneamento

Topografia

Topografia I

Topografia II

Transportes

Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias

Terraplenagem e Pavimentação de Estradas

Portos, Rios e Canais

Engenharia de Transportes e Mobilidade Urbana e Regional

Dentre a carga horária do Eixo Específico, há a reserva de 108 horas-aula para as disciplinas optativas oferecidas pelo curso, o que representa 2,5% da carga horária total mínima.

As disciplinas optativas do curso de Engenharia Civil são as seguintes:

Análise de Estruturas

Concreto e Argamassas Especiais

Engenharia de Tráfego

Estruturas de Concreto Armado III

Topografia III

Também podem ser integralizadas como disciplinas optativas disciplinas de outros cursos do CCT como disciplinas optativas. As disciplinas optativas comuns do CCT que podem ser integralizadas como optativas no curso de Engenharia Civil são as seguintes:

LIBRAS

Instalações Elétricas II

Processos de Soldagem e Ligações Permanentes

Revestimentos e Impermeabilizações

Ainda com relação ao Eixo Específico compõem-se integram as disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), Estágio Obrigatório e 108 de ACs. 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 a 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 ACs. 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 complementares.

O curso promove a interdisciplinaridade, um exemplo disto é a componente curricular “Projeto Integrado em Engenharia Civil” na qual é desenvolvido um projeto completo de um edifício multipavimentos no qual são desenvolvidas atividades relacionadas as disciplinas de Construção Civil e Estruturas. A flexibilidade é indicada através da inexistência de pré-requisitos para cursar a maior parte das disciplinas à exceção da disciplina de Estágio Obrigatório.

4.4 COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO(A) ESTUDANTE EM CADA FASE

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

a) Fase 1: introdutória do curso de engenharia que seguirá orientação do núcleo comum

onde o estudante irá revisar conceitos bem como será apresentado a conceitos novos das disciplinas do núcleo básico. Como competências, tem-se a capacidade de realizar levantamentos topográficos e capacidade de diferenciar as tecnologias construtivas utilizadas e diferentes contextos;

b) Fase 2: orientadora 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. Como competências tem-se o desenvolvimento de desenhos técnicos com ferramentas eletrônicas e a realização de levantamentos topográficos em campo.

c) Fase 3: orientadora para formação de base da engenharia geral, associando o conhecimento de desenho técnico em engenharia. Nesta fase serão apresentados área da Mecânica (introdutória ao estudo das estruturas). Como competência tem-se o desenho técnico de edificações bem como a especificação e controle da aplicação de materiais de construção.

d) Fase 4: orientadora para formação de base da engenharia geral. Como competência tem-se a modelagem da construção (com tecnologia BIM) bem como a especificação e controle da aplicação de materiais de construção. Também será desenvolvida a competência de projetar loteamentos e parcelamentos de solo.

e) Fase 5: como competência tem-se a elaboração e aplicação de procedimentos de trabalho empregados na construção civil (Infraestrutura da edificação); realização de análise de estruturas isostáticas; realização de ensaios e análise de tensões em solos; realização de estudos hidrológicos em bacias hidrográficas; e elaboração de projetos arquitetônicos visando o conforto ambiental.

f) Fase 6: como competência tem-se a elaboração e aplicação de procedimentos de trabalho e projetos complementares empregados na construção civil (Sistemas complementares e acabamentos da edificação); realização de análise de estruturas hiperestáticas; realização de projetos de traçados rodoviários e ferroviários.

g) Fase 7: como competência tem-se a elaboração de projetos de estruturas em concreto armado, estruturas metálicas, estruturas de taludes e barragens; elaboração de projetos de prevenção contra incêndio; elaboração de projetos de pavimentação. Elaboração de orçamentos e planejamento de obras de edificações.

h) Fase 8: como competência tem-se a elaboração de projetos de estruturas em concreto armado, estruturas de madeira, estruturas de fundações e contenções; elaboração de projetos de

instalações elétricas de edificações residenciais; realização de estudos viários urbanos; realização de estudos de viabilidade econômicos de engenharia.

i) Fase 9: como competência tem-se a elaboração de projetos de estruturas em concreto protendido, estruturas de alvenaria, estruturas de pontes e grandes estruturas; elaborar diagnóstico, prognóstico e propor tratamentos para as principais patologias encontradas em edificações; elaborar projeto completo de uma edificação (Projeto legal e complementares); Elaboração de planos de negócios.

j) Fase 10: como competência tem-se o desenvolvimento de novos produtos e planos de negócios. Aplicação do curso nos trabalhos de conclusão do curso, além do estágio supervisionado – desenvolvimento das habilidades de um profissional do mercado de trabalho.

4.5 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares, designadas na FURB como Atividades Complementares, são componentes curriculares que possibilitam a flexibilização curricular através de formas diversas de integralização curricular que envolvem ensino, pesquisa e extensão, monitorias, trabalhos científicos, atividades comunitárias, entre outros, desenvolvidas pelo estudante durante o processo de construção de sua formação, conforme regulamentação interna. Assim, além de permitir maior autonomia do estudante na construção do seu percurso formativo a previsão das atividades complementares no currículo reforça a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão.

As Atividades Complementares podem ser realizadas em área específica ou afim ao curso, sendo desenvolvidas na FURB ou fora dela, durante o período de realização do curso de graduação. No curso de Engenharia Civil o estudante deverá obter um total de 108 h/a de Atividades Complementares, sendo obrigatória para obtenção do grau respectivo.

De acordo com o Art. 5º da Resolução no 19/2024 constituem Atividades Complementares:

- a) atividades de ensino;
- b) atividades de pesquisa;
- c) atividades de extensão, conforme definido na Política de Extensão da FURB;
- d) atividades culturais;
- e) atividades profissionais;

- f) atividades administrativas estudantis;
- g) atividades administrativas estudantis;
- h) atividades comunitárias; e
- i) atividades que tratem de direitos humanos.

Para efeitos de integralização das horas de atividades complementares, o estudante deverá cadastrar cada atividade no sistema próprio disponibilizado pela FURB (www.furb.br/aacc/) para análise e validação pelo respectivo coordenador.

No quadro 8 são apresentados a pontuação atribuídas as atividades complementares.

Quadro 8 – Tabela de Pontuação de atividades complementares

| Categoria de atividade | Forma de comprovação | Pontuação Máxima (% da carga horária total) |
|---|--|---|
| I- Atividades de ensino: | | |
| -Estágio docente não obrigatório de curta duração; | Certificado ou atestado conforme Resolução 019/2024 | até 75% |
| -Participação em programas ou projetos como bolsista de docência, PIBID ou outra modalidade. | | |
| II- Atividades de pesquisa: | | |
| -Participação em programas ou projetos oficiais de pesquisa como bolsista ou voluntário, PIBIC ou outra modalidade; | Certificado ou atestado conforme Resolução 019/2024 | até 75% |
| -Participação em Ligas Acadêmicas. | | |
| III- Atividades de Extensão: | | |
| -Participação, com atuação, em programas e/ou atividades de extensão, conforme definido na Política de Extensão da FURB; | Certificado ou atestado conforme Resolução 019/2024 | até 75% |
| -Participação com apresentação de trabalho(s), em seminários, congressos, simpósios, palestras, conferências e similares; | | |
| -Participação como espectador 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; | | |
| -Participação em Atléticas; | | |
| -Participação em minicursos e oficinas; | | |
| -Cursos de línguas estrangeiras, cursos de informática e outros cursos livres. | | |
| -Disciplinas além da grade curricular respectiva cursadas inter e intra cursos em diferentes níveis de ensino em diferentes níveis de ensino, como, por exemplo, em cursos sequenciais, tecnólogos, graduação, especialização lato sensu e <i>strictu sensu</i> . | | |
| -Visitas técnicas e viagens de estudo não vinculadas à grade curricular; | | |
| IV- Atividades culturais: | | |
| -Participação em mostras, exposições, debates culturais e espetáculos; | Atestado conforme Resolução 019/2024 | até 75% |
| V- Atividades profissionais: | | |
| -Exercício de atividade profissional remunerada; | Digitalização da CTPS assinada conforme Resolução 019/2024 | até 75% |
| -Cursos de qualificação profissional; | | |
| -Estágios curriculares não obrigatórios de curta duração, em organizações públicas ou privadas. | | |
| VI- Atividades administrativas estudantis: | | |
| -Participação como membro do DCE, Colegiado, Centro Acadêmico e instâncias similares. Carga horária: 30 horas por semestre, | Certificado ou atestado conforme Resolução 019/2024 | até 75% |
| -Participação como respondente na avaliação docente ao final do semestre letivo. 2 horas por componente curricular avaliado. | | |
| VII- Atividades comunitárias: | | |
| -Doação de sangue ou plaquetas. Carga Horária: 08 horas por doação. | Comprovante de doação conforme Resolução 019/2024. | até 75% |
| -Doação de medula óssea. Carga horária: 24 horas por doação. | | |
| -Participação em campanhas comunitárias beneficentes. Carga horária: 08 horas por campanha. | | |
| VIII- Atividades que tratem de direitos humanos: | | |
| - Tratem de aspectos e relações históricas; políticas e culturais de direitos humanos; Legislação e convenções internacionais nacionais e locais de direitos humanos; Princípios fundamentais para os direitos humanos e cidadania; Organizações públicas e sociais de promoção, proteção e defesa dos direitos humanos; Reparação das formas de violação de direitos | Atestado conforme Resolução 019/2024 | até 75% |

Fonte: NDE (2024).

4.6 ESTÁGIO

De acordo com a Política de Estágios estabelecida pela Resolução FURB no 89/2018, o estágio é o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, como parte integrante do itinerário formativo do estudante, e “visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho” (Art. 3º).

No curso de Engenharia Civil o estágio obrigatório terá 198 h/a, valor superior ao mínimo de 192 horas-aula (160 horas) estabelecidas no parágrafo primeiro do Art. 11 da resolução CNE/CES 02/2019. O estudante poderá realizar, ainda, o estágio não obrigatório o qual poderá ser iniciado a partir da 1º (primeira) fase. O estágio não obrigatório é atividade curricular, de caráter opcional, complementar à formação acadêmico-profissional do estudante.

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.

Já o estágio curricular (obrigatório) 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 seja realizado na décima fase do curso. 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 Obrigatório é regulamentadas por meio da Resolução **XX** que institui o mesmo.

4.7 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O TCC é uma atividade curricular que consiste no desenvolvimento de um trabalho de graduação, abordando temas das áreas de estudo relacionados no PPC ou temas das linhas de pesquisa da área de formação. O TCC na graduação tem a finalidade de promover atividades de iniciação científica, sendo uma das formas de garantir o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

No curso de Engenharia Civil TCC terá 54 h/a. O Trabalho de conclusão é regulamentado por meio da Resolução **XX** que institui o TCC. O TCC deverá ser cursado a partir da nona fase do curso.

4.8 COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD)

Na FURB considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, com materiais didáticos específicos produzidos pela própria instituição, sendo desenvolvidas atividades educativas por estudantes, professores e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

A inserção de disciplinas na modalidade EaD pode contribuir para: (a) flexibilização de horário para o(a) estudante; (b) desenvolvimento de competências e habilidades que a EaD estimula como, por exemplo, autonomia e gerenciamento de tempo; (c) adoção de estratégias metodológicas diferenciadas; (d) contribuição da linguagem multimidiática para trabalhar o conteúdo.

O curso Engenharia Civil terá 72 h/a em ações realizadas na modalidade a distância. As disciplinas de Eixo Geral serão ofertadas conforme no modelo institucional com quatro encontros presenciais, com duração de 4 (quatro) h/a para disciplinas de 72 h/a e duração de 2 (duas) h/a para disciplinas de 36 h/a. O material didático da disciplina é multimidiático e produzido internamente por um docente indicado como conteudista que trabalha em conjunto com a equipe multidisciplinar da Instituição. A condução do componente curricular fica a cargo do professor ministrante que, obrigatoriamente, utiliza o Ambiente Virtual de Aprendizagem da Universidade. 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 modalidade a distância da FURB é efetivada por meio das ferramentas de tecnologia institucionais ofertadas pelo Pacote Microsoft 365 e pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA FURB. É por meio dessas ferramentas que o estudante percorre o caminho de estudo e realiza as atividades curriculares.

Este PPC prevê as disciplinas com ações realizadas na modalidade a distância, conforme

distribuição mostrada no Quadro 9.

Quadro 9 - Disciplina na modalidade a Distância

| disciplina | carga horária EaD |
|---|-------------------|
| História e Cultura Afro-brasileira e Indígena | 36 |
| Prática e Sustentabilidade | 36 |

Fonte: NDE (2024).

4.9 ATIVIDADES EXTENSIONISTAS

A Curricularização da extensão é uma das metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação – PNE (2014-2024). Para alcançar a meta 12.7 do PNE é necessário assegurar, no mínimo, 10% do total de créditos curriculares da graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social. A fim de regulamentar essa estratégia, o Conselho Nacional de Educação (CNE) editou a Resolução CNE/CES nº7/2018, com Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira.

A inserção das atividades extensionistas no currículo tem como potencial promover o alinhamento da universidade com as demandas da sociedade, possibilitando uma aprendizagem transformadora, a formação de um cidadão crítico, capacitado para o mundo do trabalho e para lidar com os problemas reais presentes no contexto social. Além disso permite quebrar a segregação entre o ensino, pesquisa, extensão e questões da sociedade, conforme observamos na Figura 3.



Figura 3 - Curricularização da Extensão (Fonte: organizado pela DPE (2022)).

Na FURB conforme a Resolução FURB nº99/2019, para fins de curricularização, a

extensão deverá ser inserida no PPC dedicando parte da carga horária de componentes curriculares previstos no currículo, inserindo componentes específicos para a extensão ou uma mescla das duas estratégias. Esta carga horária está indicada explicitamente na matriz curricular. A definição das estratégias da inserção da extensão no currículo observa a Instrução Normativa PROEN nº1/2020 e Parecer CEE/SC nº307/2020. Os estágios e TCCs, conforme o Parecer CEE/SC nº307/2020, poderão ser utilizados como atividades extensionistas desde que suas características constem no PPC e atenda as diretrizes previstas na Resolução CNE/CES nº7/2018.

Nesse sentido, no curso de Engenharia Civil as atividades extensionistas terão 432 h/a e serão desenvolvidas por meio dos componentes curriculares elencados no Quadro 10.

As atividades extensionistas consistirão na realização de palestras com agentes públicos, na realização de estudos dirigidos a áreas de risco Geológico do Vale do Itajaí de acordo com as necessidades da comunidade, realização de estudos técnicos de mobilidade e transporte em articulação com os municípios do Vale do Itajaí e agentes comunitários interagindo e visando a transformando a realidade social, na realização de estudos técnicos de viabilidade e projetos de edificações que articulem o conhecimento científico com as necessidades da comunidade. Essas atividades devem ser aplicadas com atuação protagonista dos estudantes. No Quadro 10 são apresentadas as componentes curriculares e suas respectivas cargas horárias.

Quadro 10 - Distribuição das atividades de extensão nos componentes curriculares

| componente curricular ¹ | carga horária de extensão | distribuição das atividades de extensão no componente curricular |
|--|---------------------------|--|
| Introdução a Engenharia | 18 | 18 h/a junto com a carga horária de atividades extraclasse |
| Geotecnia e Geologia da Engenharia | 18 | 18 h/a junto com a carga horária prática (P) |
| Mecânica dos Solos | 18 | 18 h/a junto com a carga horária prática (P) |
| Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias | 18 | 18 h/a junto com a carga horária prática (P) |
| Engenharia Econômica | 36 | 36 h/a junto com a carga horária de atividades extraclasse |
| Engenharia de Transportes e Mobilidade Urbana e Regional | 18 | 18 h/a junto com a carga horária prática (P) |
| Projeto Empreendedor | 36 | 36 h/a junto com a carga horária de atividades extraclasse |
| Projeto Integrado em Engenharia Civil | 18 | 18 h/a junto com a carga horária prática (P) |
| TCC | 54 | 36 h/a junto com a carga horária prática (P) e 18 h/a junto com a carga horária de atividades extraclasse |
| Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | 198 | 72 h/a junto com a carga horária prática (P) e 126 h/a junto com a carga horária de atividades extraclasse |

Fonte: NDE (2024).

Os acadêmicos terão sua presença em atividades de extensão registrada através da entrega de trabalhos, da apresentação de seminários ou através de atividades realizadas junto às comunidades. Toda a avaliação será devidamente documentada através de avaliações realizadas e registrada nas diferentes disciplinas explicitando nos planos de ensino das disciplinas quais atividades são atividades de extensão.

4.10 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 necessária a oferta de disciplinas nos regimes parcelados, semi-concentrado e concentrado, para que estas sejam ofertadas nos respectivos semestres.

Os regimes semi-concentrado e concentrado deverão ocorrer no início dos semestres letivos, no período previsto nos calendários acadêmicos da instituição, e serão necessários nos seguintes semestres:

Curso Matutino

- 1º fase: sem concentrado
- 2ª fase: Topografia II (4 Créditos)
- 3º fase: Materiais de Construção Civil I (4 Créditos)
- 4º fase: sem concentrado
- 5º fase: sem concentrado
- 6º fase: Construção Civil II (4 Créditos)
- 7º fase: sem concentrado
- 8º fase: sem concentrado
- 9º fase: sem concentrado
- 10º fase: sem concentrado

Curso Noturno

- 1º fase: sem concentrado
- 2ª fase: Topografia II (4 Créditos)
- 3º fase: Materiais de Construção Civil I (4 Créditos)
- 4º fase: Planejamento Territorial Urbano (3 Créditos)
- 5º fase: Hidrologia (4 Créditos)
- 6º fase: Construção Civil II (4 Créditos)
- 7º fase: Projeto de Alvenaria Estrutural
- 8º fase: Projetos de Fundações (Semi de 1 Crédito)
- 9º fase: sem concentrado
- 10º fase: sem concentrado

4.11 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 contextualizar 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 n. 33/2000 e no 30/2006. No quadro 11 está apresentada a previsão de saídas à campo.

Quadro 11 – Quadro de previsão de saídas à campo

| Tipo de transporte | Qtde. | Local | Distância (km) |
|--|-------|------------|----------------|
| Van para até 15 passageiros | 10 | Blumenau | 15 |
| Van para até 15 passageiros | 1 | Navegantes | 120 |
| Microônibus para 23 passageiros | 0 | - | 0 |
| Microônibus para 31 passageiros | 0 | - | 0 |
| Microônibus - Locais de difícil acesso para 23 passageiros | 0 | - | 0 |
| Ônibus urbano para 50 passageiros (uso exclusivo em Blumenau) | 0 | - | 0 |
| Ônibus viagem convencional para local de difícil acesso | 0 | - | 0 |
| Ônibus viagem convencional | 0 | - | 0 |
| Ônibus leito-turismo | 0 | - | 0 |

4.12 ESTRUTURA CURRICULAR

4.12.1 Matriz curricular

O Quadro 12 apresenta a matriz curricular do curso de Engenharia Civil ofertado no turno matutino e no turno noturno.

Quadro 12 - Matriz Curricular

| Fase | Componente Curricular | Eixo ¹ | Carga horária ² | | | | CA ³ | EaD ⁴ | Ext ⁵ | Pré-Requisitos |
|-----------------|--|-------------------|----------------------------|------------|-----------|------------|-----------------|------------------|------------------|----------------|
| | | | T | P | AE | Total | | | | |
| 1 | Introdução a Engenharia | EA | 36 | 0 | 18 | 54 | 3 | 0 | 18 | Não |
| | Cálculo Diferencial e Integral I | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Construções Industrializadas | EE | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Física Geral e Experimental I | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Geometria Analítica | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Módulos de matemática | EE | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Topografia I | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Prática Desportiva - PDE I ⁶ | EE | 0 | 36 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| Subtotal | | | 342 | 18 | 18 | 378 | 21 | 0 | 18 | |
| 2 | Álgebra Linear | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Cálculo Diferencial e Integral II | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Física Geral e Experimental II | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto e Desenho Técnico Assistido por Computador | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Química Tecnológica | EE | 18 | 36 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Topografia II | EE | 18 | 36 | 18 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Prática Desportiva - PDE II ⁶ | EE | 0 | 36 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| Subtotal | | | 288 | 108 | 18 | 414 | 23 | 0 | 0 | |
| 3 | Algoritmos e Programação | EE | 36 | 36 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Cálculo Diferencial e Integral III | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil I | EE | 0 | 36 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Física Geral e Experimental III | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Materiais de Construção Civil I | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Mecânica Geral e Experimental | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| Subtotal | | | 270 | 126 | 0 | 396 | 22 | 0 | 0 | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|----|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----|
| 4 | Cálculo Numérico | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II | EE | 0 | 54 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Fenômenos de Transporte | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Geotecnia e Geologia da Engenharia | EE | 18 | 18 | 0 | 36 | 2 | 0 | 18 | Não |
| | Materiais de Construção Civil II | EE | 36 | 0 | 18 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Planejamento Territorial Urbano | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Resistência dos Materiais I | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| Subtotal | | | 270 | 126 | 18 | 414 | 23 | 0 | 18 | |
| 5 | Arquitetura e Conforto Ambiental | EE | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Construção Civil I | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Estatística | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Hidrologia | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Mecânica dos Solos | EE | 36 | 18 | 18 | 72 | 4 | 0 | 18 | Não |
| | Resistência dos Materiais II | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Teoria das Estruturas I | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| Subtotal | | | 396 | 36 | 18 | 450 | 25 | 0 | 18 | |
| 6 | Construção Civil II | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Hidráulica | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena | EG | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 36 | 0 | Não |
| | Projeto de Estruturas Metálicas | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias | EE | 54 | 18 | 18 | 90 | 5 | 0 | 18 | Não |
| | Segurança do Trabalho | EE | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Teoria das Estruturas II | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| Subtotal | | | 378 | 36 | 18 | 432 | 24 | 36 | 18 | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|----|------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| 7 | Gerenciamento e Orçamento de Obras | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Portos, Rios e Canais | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto de Estruturas de Concreto Armado I | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Terraplenagem e Pavimentação de Estradas | EE | 36 | 18 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto de Alvenaria Estrutural | EE | 18 | 18 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto de Estruturas de Madeira | EE | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto de Instalações Hidrossanitárias Prediais | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Projetos de Taludes e Barragens | EE | 54 | 0 | 18 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| Subtotal | | | 360 | 72 | 18 | 450 | 25 | 0 | 0 | |
| 8 | Engenharia Econômica | EA | 72 | 0 | 36 | 108 | 6 | 0 | 36 | Não |
| | Projeto de Estruturas de Concreto Armado II | EE | 72 | 18 | 0 | 90 | 5 | 0 | 0 | Não |
| | Projetos de Fundações | EE | 36 | 18 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Patologias das Construções | EE | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Saneamento | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Engenharia de Transportes e Mobilidade Urbana e Regional | EE | 36 | 18 | 0 | 54 | 3 | 0 | 18 | Não |
| Subtotal | | | 324 | 54 | 36 | 414 | 23 | 0 | 54 | |
| 9 | Optativa I | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Prática em Sustentabilidade | EG | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 36 | 0 | Não |
| | Projetos de Instalações Elétricas Prediais | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto de Prevenção Contra Incêndio | EE | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto de Estruturas de Concreto Protendido | EE | 36 | 0 | 0 | 36 | 2 | 0 | 0 | Não |
| | Tecnociência e Sociedade | EG | 36 | 36 | 18 | 90 | 5 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto Empreendedor | EA | 36 | 0 | 36 | 72 | 4 | 0 | 36 | Não |
| | TCC | EE | 0 | 36 | 18 | 54 | 3 | 0 | 54 | Estar na nona fase |
| Subtotal | | | 288 | 72 | 72 | 432 | 24 | 36 | 90 | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|----|--------------|------------|------------|--------------|------------|-----------|------------|---|
| 10 | Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | EE | 0 | 72 | 126 | 198 | 11 | 0 | 198 | Construção Civil I e Construção Civil II |
| | Optativa II | EE | 54 | 0 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto de Pontes e Grandes Estruturas | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| | Projeto Integrado em Engenharia Civil | EE | 18 | 54 | 36 | 108 | 6 | 0 | 18 | Não |
| Subtotal | | | 144 | 126 | 162 | 432 | 24 | 0 | 216 | |
| AC⁷ | | | | | | 108 | 6 | | | |
| TOTAL | | | 3.060 | 774 | 378 | 4.320 | 240 | 72 | 432 | |

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

(2) T – Teórica; P – Prática, AE – Atividade Extraclasse.

(3) Créditos Acadêmicos

(4) Ensino a Distância

(5) Extensão

(6) A PDE não computa na carga horária do curso, mas sendo realizada poderá ser validada como AC.

(7) O estudante deverá cumprir 108 h/a de Atividades Complementares, durante o período de realização do curso.

Quadro 13 - Resumo geral da Matriz Curricular

| | Horas-aula | Horas |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| Eixo Geral | 162 | 135 |
| Eixo Articulador | 234 | 195 |
| Eixo Específico | 3.132 | 2.610 |
| Estágio Obrigatório ² | 198 | 165 |
| TCC ³ | 54 | 45 |
| Atividades Complementares | 108 | 90 |
| Atividades de Extensão | 432 | 360 |
| Carga horária total do curso | 4.320 | 3.600 |

² O Estágio Obrigatório também é uma componente curricular do Eixo Específico.

³ O TCC também é uma componente curricular do Eixo Específico.

Quadro 14 - Componentes curriculares – OPTATIVOS

| Fase | Componente Curricular | Eixo | Carga horária | | | | CA | EaD | Ext | Pré-Requisitos |
|---------|--|------|---------------|----|----|-------|----|-----|-----|----------------|
| | | | T | P | AE | Total | | | | |
| 9 ou 10 | Libras | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| 9 ou 10 | Análise de Estruturas | EE | 36 | 18 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| 9 ou 10 | Concreto e Argamassas Especiais | EE | 36 | 18 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| 9 ou 10 | Engenharia de Tráfego | EE | 36 | 18 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| 9 ou 10 | Estruturas de Concreto Armado III | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| 9 ou 10 | Instalações Elétricas II | EE | 72 | 0 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| 9 ou 10 | Processos de Soldagem e Ligações Permanentes | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |
| 9 ou 10 | Revestimentos e Impermeabilizações | EE | 36 | 18 | 0 | 54 | 3 | 0 | 0 | Não |
| 9 ou 10 | Topografia III | EE | 54 | 18 | 0 | 72 | 4 | 0 | 0 | Não |

4.12.2 Pré-requisitos

Pré-requisitos são disciplinas cujo conteúdo programático é indispensável à compreensão de outra(s) disciplina(s). Os pré-requisitos do curso de Engenharia Civil estão indicados na matriz curricular e no Quadro 15.

Quadro 15 - Relação de pré-requisitos

| componente curricular | pré-requisito |
|--|--|
| Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | Construção Civil I - <input type="checkbox"/> Forte <input checked="" type="checkbox"/> Fraco <input type="checkbox"/> Concomitante |
| Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | Construção Civil II - <input type="checkbox"/> Forte <input checked="" type="checkbox"/> Fraco <input type="checkbox"/> Concomitante |

Fonte: NDE (2024).

4.12.3 Detalhamento dos componentes curriculares

Segue o detalhamento dos componentes curriculares.

a) Fase 1

| Componente Curricular: Introdução a Engenharia | Presencial |
|--|------------|
| Área Temática: Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Apresentação da FURB. A história da engenharia no Brasil e no mundo. Papel do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento técnico. Noções de sustentabilidade. A inovação como um dos pilares da engenharia. O empreendedorismo e sua relação com a engenharia. Perfil empreendedor. Legislação, atribuições e ética profissional. Sistema Confea-CREA. Atividades profissionais. Atividades de extensão. | |
| 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. Introdução à engenharia química. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xv, 369 p, il. | |
| 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: <u>Cálculo Diferencial e Integral I</u> | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Matemática | |
| Ementa | |
| Funções. Limites e continuidades. Noções básicas de derivadas parciais. Derivação e aplicações. | |
| 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. | |
| Bibliografia básica | |
| AYRES, Frank; MENDELSON, Elliott. Cálculo.5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xii, 532 p, 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 | |
| BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral. São Paulo : Makron Books do Brasil, 1999-2000. 2v, il. | |
| 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. Pré-cálculo. São Paulo: Pearson Education, c2001. x, 101p, il. | |
| PISKUNOV, N. S. (Nikolai Semenovich). Cálculo diferencial e integral.6. ed. Moscou : Mir, 1983. 2v, il. | |
| SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. 2.ed. São Paulo : Makron Books, c1995. 2v. | |
| Periódicos especializados: | |

| Componente Curricular: <u>Construções Industrializadas</u> | Presencial |
|--|------------|
| 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: - Câmara Brasileira da Indústria da Construção: https://cbic.org.br/publicacoes/ | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: Física Geral e Experimental I | Presencial |
| 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; GROUCH, 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: Geometria Analítica | Presencial |
| Área Temática: Matemática | |
| Ementa | |
| Estudo da reta, da circunferência e das cônicas no R2. Estudo da reta e do plano no espaço R3. Estudo das funções quadráticas. Representação de superfícies no espaço R3. Sistemas de Coordenadas no espaço. | |
| Objetivos | |
| Identificar uma reta e cada tipo de cônica pela sua equação; construir e representar superfícies no R3. | |
| Bibliografia básica | |
| SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. Geometria analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009. xvii, 216 p, il. (Biblioteca Bookman. Matemática/Estatística). | |
| SILVA, Cristiane Da. Geometria analítica. Grupo A, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595028739 . Acesso em 16 mar. 2020. | |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo: Makron Books: McGraw-Hill, 1987. x, 292 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. Álgebra linear e geometria analítica. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. xvi, 327 p, il. | |
| DOLCE, Osvaldo; POMPEO, Jose Nicolau. Fundamentos de matemática elementar: geometria plana: 1012 exercícios propostos com resposta: 385 questões de vestibulares com resposta. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013. 456 p, il. | |
| LEHMANN, Charles H. Geometria analítica. 7. ed. São Paulo: Globo, 1991. ix, 457p, il. Título original: Analytic geometry. | |
| LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar P. Coordenadas no plano com as soluções dos exercícios: geometria analítica, vetores e transformações geométricas. 4. ed. Rio de Janeiro: SBM, c2002. 329p, il. (Professor de matemática). | |
| RICH, Barnett; SCHMIDT, Philip A. Teoria e problemas de geometria: inclui geometrias plana, analítica e de transformação. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. viii, 359p, il. (Coleção Schaum). | |
| Periódicos especializados: | |

| |
|--|
| Componente Curricular: <u>Módulos de matemática</u> |
| 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 |
| ADAMI, Adriana Miorelli; DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara; LORANDI, Magda Mantovani. Pré-cálculo. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 190 p., 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: <u>Topografia I</u> | Presencial |
| Área Temática: Topografia – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Formas e dimensões da Terra. Sistema Geodésico Brasileiro. Sistemas de coordenadas. Medições de ângulos e distâncias. Métodos de levantamentos topográfico planimétrico de precisão. Sistemas de posicionamento global. Georreferenciamento de imóveis. Cálculo de áreas. Representação cartográfica de levantamentos topográficos. Prática de campo: Levantamento Topográficos Básicos; Transporte de coordenadas; transporte de cotas altimétricas; levantamento de curvas de nível topográficas. | |
| 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 indevidas - 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 | |
| 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. | |
| 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. | |
| MENZORI, Mauro & PASONI, Antônio de Pádua Gouvêa. Topografia. Juiz de Fora/MG: Editora da UFJF, 2013, 210p. (ISBN 978-85-767-2160-0). | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Álgebra Linear</u> | Presencial |
| Área Temática: Matemática | |
| Ementa | |
| Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. | |
| Objetivos | |
| Capacitar o aluno ao tratamento dos sistemas lineares. Fornece 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 | |
| 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. | |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear.2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. x, 583 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| CRISPINO, Marcos Luiz. 260 questões resolvidas de álgebra linear. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. vi, 299 p, il. | |
| LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações.8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xi, 451 p, il. | |
| LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. Álgebra linear.4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p, il. | |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica.2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 292 p, il. | |
| WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Education, 2000. xiv, 232p, il. | |
| Periódicos especializados: | |
| - 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. | |
| - ogeogebra. Neste site há vários vídeos aulas e materiais sobre aulas de geometria analítica e algébra linear com uso do geogebra mostrando os comandos e suas funcionalidades. | |
| - software R O software R é um aplicativo gratuito utilizado para análise de dados e tratamento de dados, onde se tem muitas funções a respeito de álgebra linear. | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Prática Desportiva I</u> | Presencial |
| Área Temática: Prática Desportiva | |
| Ementa | |
| O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol | |
| Objetivos | |
| Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora. O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço e voleibol. | |
| Bibliografia básica | |
| DUARTE, Maria de Fátima da Silva. Atividade física e saúde: intervenções em diversos contextos. Florianópolis: Ed. da UFSC; Salvador: Ed. da UNEB, 2009. 344 p, il. | |
| FLECK, Steven J; KRAEMER, William J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 375 p, il. (Biblioteca Artmed. Esporte & reabilitação). | |
| PLOWMAN, Sharon A; SMITH, Denise L. Fisiologia do exercício: para a saúde, aptidão e desempenho. 2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2010. xvii, 600 p., il | |
| Bibliografia complementar | |
| BAPTISTA JÚNIOR, Néelson. Táticas: futebol, basquete, futsal, handebol, vôlei. São Paulo: Nelsinho's Sports, [200-]. 1 DVD, il., 1 Folheto. | |
| BERNARDELLI JÚNIOR, Rinaldo; MERÉGE, Sonia Regina Leite. Atividade física, saúde e educação: perspectivas. Andará (PR): Gráfica e Ed. Godoy, 2008. 293 p, il. | |
| COSTA, Adilson Donizete da. Voleibol: fundamentos e aprimoramento técnico. Rio de Janeiro: Sprint, 2001. 139p, il. - DI | |
| MASI, Fabrizio; BRASIL, Roxana. A ciência aplicada à hidroginástica. São Paulo: Sprint, 2006. 86 p. | |
| FERNANDES, Nilda. Yoga terapia: o caminho da saúde física e mental. 4. ed. São Paulo: Ground, 1994. 273 p, il. | |
| MASSOLA, Maria Ester Azevedo. Vamos praticar yoga? yoga para crianças, pais e professores. São Paulo: Phorte Editora, 2008. 183 p. | |
| Periódicos especializados: | |

b) Fase 2

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Álgebra Linear</u> | Presencial |
| Área Temática: Matemática | |
| Ementa | |
| Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. | |
| Objetivos | |
| Capacitar o aluno ao tratamento dos sistemas lineares. Fornece 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 | |
| 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. | |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2012. x, 583 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| CRISPINO, Marcos Luiz. 260 questões resolvidas de álgebra linear. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2010. vi, 299 p, il. | |
| LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2011. xi, 451 p, il. | |
| LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. Álgebra linear. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p, il. | |
| STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 292 p, il. | |
| WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Education, 2000. xiv, 232p, il. | |
| Periódicos especializados: | |
| - 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. | |
| - ogeogebra Neste site há vários vídeos aulas e materiais sobre aulas de geometria analítica e álgebra linear com uso do geogebra mostrando os comandos e suas funcionalidades. | |
| - software R O software R é um aplicativo gratuito utilizado para análise de dados e tratamento de dados, onde se tem muitas funções a respeito de álgebra linear. | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Cálculo Diferencial e Integral II</u> | Presencial |
| Área Temática: Matemática | |
| Ementa | |
| Conceito de integral. Integral imediata. Técnicas de integração. Integral definida. Equações Diferenciais Ordinárias. | |
| 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. | |
| Bibliografia básica | |
| ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2v, 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. | |
| THOMAS, George B. (George Brinton); WEIR, Maurice D; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 2v, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| AYRES, Frank; MENDELSON, Elliott. Cálculo. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xii, 532 p, il. | |
| FLORIANI, José Valdir; SILVA, Neide de Melo Aguiar. Integrais: (cálculo fácil): contextualização, mobilidade operatória e aplicações. Blumenau: Edifurb, 2011. 110 p., il. | |
| HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. xix, 525p, il. | |
| PISKUNOV, N. S. (Nikolai Semenovich). Cálculo diferencial e integral. 16. ed. em língua portuguesa. Porto: Lopes da Silva, 1993. 2v, il. | |
| COURANT, Richard. Cálculo diferencial e integral. Rio de Janeiro: Globo, 1951-1952. 2v, il. | |
| Periódicos especializados: <u>integral definida um estudo introdutório</u> <u>Integral por partes</u> <u>Primitivas ou Integral Indefinida</u> | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: Física Geral e Experimental II | Presencial |
| 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 | |
| CUTNELL, John D; JOHNSON, Kenneth W Co-autor. Física, v.2.9. São Paulo: LTC, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632016 . Acesso em: 27 jun. 2019. Acesse aqui | |
| HALLIDAY, David; RESNICK, Robert Co-autor; WALKER, Jearl Co-autor. Fundamentos de física, v.2: gravitação, ondas e termodinâmica. 10. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632078 . Acesso em: 27 jun. 2019. Acesse aqui | |
| NUSSENZVEIG, H. M. (Herc Moyses). Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. rev. São Paulo : Blucher, 2002. 314 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| 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. | |
| LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física: volume único para o ensino médio: de olho no mundo do trabalho. São Paulo: Scipione, 2004. 415p. 96, il. Livro do professor. | |
| SERWAY, Raymond A. Física: para cientistas e engenheiros, com física moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1996. 4v, il. Tradução de: Physics for scientists and engineers with modern physics. | |
| SERWAY, Raymond A; JEWETT JR, John W Co-autor. Princípios de física, v.2. São Paulo: Cengage Learning, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522116874 . Acesso em: 27 jun. 2019. Acesse aqui | |
| Periódicos especializados: | |
| - Física II Oscilações e Ondas - USP Série de aulas demonstrativas apresentadas pelo Prof. Dr. Gil da Costa Marques e Prof. Dr. Claudio Furukawa | |
| - Física II Termodinâmica - USP Série de aulas demonstrativas apresentadas pelo Prof. Dr. Gilda Costa Marques e Prof. Dr. Claudio Furukawa | |
| - Waves and Vibrations Série de aulas apresentadas pelo professor Walter Lewin | |

| Componente Curricular: Projeto e desenho técnico assistido por computador | Presencial |
|--|------------|
| Área Temática: Desenho – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Desenho geométrico; Sistemas de coordenadas; Métodos de representação; Normas técnicas; Perspectiva; Superfícies; Projeções; Precisão em desenhos técnicos computacionais; Bibliotecas de símbolos e objetos; Cotagem, linhas e caracteres de escrita em desenhos Técnicos; Escalas e plotagens; Princípios e aplicação do Desenho Universal; Projetos de engenharia com ferramenta computacional CAD em 2D e 3D. | |
| Objetivos | |
| 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. | |
| GIBB, John W; KRAMER, Bill. AutoCAD VBA programming: tools and techniques. San Francisco: Miller Freeman Books, c1999. 365 p, il. , 1 CD-ROM. (Cadence AutoCAD masters series magazine). | |
| OLIVEIRA, Adriano de. AutoCAD 2009: um novo conceito de modelagem 3D e renderização.São Paulo: Erica, 2008. 298 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| BUGAY, Edson Luiz. Autocad 2000 em 3D. 2000. Florianópolis: Bookstore, 2001. 217p. | |
| HARRINGTON, David J. Desvendando o AutoCAD 2005. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. xvi, 716 p, il. , 1 CD-ROM. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020. | |
| SARAPKA, Elaine Maria. Desenho arquitetônico básico. São Paulo: Pini, 2010. 101 p, il. | |
| SOUZA, Antonio Carlos de et al.AutoCAD 2000: guia prático para desenhos em 2D.Florianopolis: Ed. da UFSC, 2000. 357p. | |
| Periódicos especializados: - AUTOCAD BLOCK Site de Blocos AutoCAD; - AUTODESK Site Oficial da AutoDesk - CAD-BLOCOS Página para download de diversos blocos com simbologias úteis; - Ellen Finkelstein site Dicas de procedimentos em AutoCAD – Desenho Universal https://www.scielo.br/j/rbee/a/F5g6rWB3wTZwvBN4LpLgV5C/ | |

| Componente Curricular: Química tecnológica | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Química | |
| Ementa | |
| Cálculos Estequiométricos. Combustão. Combustíveis sólidos, líquidos e gasosos. Estrutura química de polímeros. Processamento de Polímeros. Materiais Cerâmicos. Cristalinidade. Propriedades químicas. Propriedades mecânicas. Siderurgia: obtenção do ferro gusa e do aço. Aços especiais. Tratamento de Superfícies. Introdução a Corrosão. | |
| Objetivos | |
| Identificar materiais e tecnologias químicas aplicadas na engenharia. | |
| Bibliografia básica | |
| LIXANDRAO, Kelly Cristina De Lira. Química Tecnológica. Grupo A, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023789 . Acesso em 29 abr. 2022. | |
| KOTZ, John C Co-autor et al. Química geral e reações químicas, v.1.3. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522118281 . Acesso em: 29 abr. 2022. | |
| CALLISTER JR., William D; RETHWISCH, David G Co-autor. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada.5. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521636991 . Acesso em: 29 abr. 2022. | |
| Bibliografia complementar | |
| KOTZ, John C Co-autor et al. Química geral e reações químicas, v.2.3. São Paulo: CengageLearning, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522118304 . Acesso em: 29 abr. 2022. | |
| ATKINS, P. W. (Peter William); JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. xv, 965 p, il. | |
| SHRIVER, D.F. (Duward F.); ATKINS, P. W. (Peter William). Química inorgânica. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 816 p, il. , 1 CD-ROM. | |
| MAIA, Daltamir Justino; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. Química geral: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Pearson, c2007. 436 p., il. | |
| ROSENBERG, Jerome Laib; EPSTEIN, Lawrence M. Teoria e problemas de química geral. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 368 p, il. (Schaum). Schaum's outline of theory and problems of college chemistry. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: Topografia II | Presencial |
| Área Temática: Topografia - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Métodos de nivelamento aplicados à engenharia. Topologia. Representação cartográfica planimétrica. Cálculo de volumes. Locação de obras. Controle/acompanhamento de obras. Conceitos fundamentais de Geotecnologias, Geoprocessamento e Georreferenciamento. Sensoriamento Remoto. Fotogrametria. Aquisição de Imagens. Análise Visual de Imagens. Processamento Digital de Imagens. Modelo Digital de Terreno. Sistemas de informações Geográficas. Levantamentos Topográficos Especiais e Nivelamento de Precisão: de levantamento batimétrico; de levantamento ecobatimétrico; de levantamento topográfico; de nivelamento topográfico; e de transporte de cotas altimétricas. | |
| Objetivos | |
| Realizar levantamentos topográficos planialtimétricos e de nivelamentos em geral e compreender os sistemas de posicionamento por satélite. | |
| Bibliografia básica | |
| DAIBERT, João Dalton. Topografia: técnicas e práticas de campo. 2. ed. São Paulo: Érica : Saraiva, 2014. 120 p, il. | |
| SILVA, Irineu da; SEGANTINE, Paulo Cesar Lima Co-autor. Topografia para engenharia: teoria e prática de geomática. Rio de Janeiro, GEN LTC, 2015. | |
| TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de topografia. Porto Alegre: Bookman, c2014. xv, 308 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| ALBERTO DE CAMPOS BORGES. Topografia. Editora Blucher, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521207658 . | |
| DAIBERT, João Dalton. Topografia: técnicas e práticas de campo. 2. São Paulo: Erica, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536518817 . | |
| SAVIETTO, Rafael. Topografia Aplicada. Grupo A, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595020795 . | |
| SALVADOR, Dalvino Francisco. Topografia: geodésia: georreferenciamento. 3. ed. Blumenau: Ed. do Autor, 2016. 110 p., il. | |
| TULER, Marcelo O; SARAIVA, Sérgio L Co-autor; TEIXEIRA, André C Co-autor. Manual de práticas de topografia. Porto Alegre: Grupo A, 2016. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: Prática Desportiva II | Presencial |
| Área Temática: Prática Desportiva | |
| Ementa | |
| O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço, voleibol. | |
| Objetivos | |
| Proporcionar ao aluno o conhecimento de si mesmo e de suas capacidades, possibilitando experiências no domínio cognitivo, afetivo e psicomotor. Praticar atividades relativas à condição física geral e específica. Desenvolver a resistência aeróbica. Praticar atividades para o desenvolvimento da coordenação motora. O aluno poderá escolher a modalidade de sua preferência: ginástica, basquetebol, futebol de salão, futebol suíço e voleibol. | |
| Bibliografia básica | |
| DUARTE, Maria de Fátima da Silva. Atividade física e saúde: intervenções em diversos contextos. Florianópolis: Ed. da UFSC; Salvador: Ed. da UNEB, 2009. 344 p, il. | |
| FLECK, Steven J; KRAEMER, William J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 375 p, il. (Biblioteca Artmed. Esporte & reabilitação). | |
| PLOWMAN, Sharon A; SMITH, Denise L. Fisiologia do exercício: para a saúde, aptidão e desempenho. 2. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, c2010. xvii, 600 p., il. | |
| Bibliografia complementar | |
| BAPTISTA JÚNIOR, Néelson. Táticas: futebol, basquete, futsal, handebol, vôlei. São Paulo: Nelsinho's Sports, [200-]. 1 DVD, il., 1 Folheto. | |
| BERNARDELLI JÚNIOR, Rinaldo; MERÉGE, Sonia Regina Leite. Atividade física, saúde e educação: perspectivas. Andará (PR): Gráfica e Ed. Godoy, 2008. 293 p, il. | |
| COSTA, Adilson Donizete da. Voleibol: fundamentos e aprimoramento técnico. Rio de Janeiro: Sprint, 2001. 139p, il. - DI MASI, Fabrizio; | |
| BRASIL, Roxana. A ciência aplicada à hidroginástica. São Paulo: Sprint, 2006. 86 p. | |
| FERNANDES, Nilda. Yoga terapia: o caminho da saúde física e mental. 4. ed. São Paulo : Ground, 1994. 273 p, il. | |
| MASSOLA, Maria Ester Azevedo. Vamos praticar yoga?: yoga para crianças, pais e professores. São Paulo: Phorte Editora, 2008. 183 p. | |
| Periódicos especializados: | |

c) Fase 3

| Componente Curricular: <u>Algoritmos e programação</u> | Presencial |
|--|------------|
| Área Temática: Computação e Sistemas | |
| Ementa | |
| Conceitos fundamentais de computação. Desenvolvimento de algoritmos para fornecer suporte ao desenvolvimento de programas. Introdução à programação em linguagem de alto nível. | |
| Objetivos | |
| Conceitos fundamentais de computação. Desenvolvimento de algoritmos para fornecer suporte ao desenvolvimento de programas. Introdução à programação em linguagem de alto nível. | |
| Bibliografia básica | |
| ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C. São Paulo: Prentice Hall, 2002. xviii, 355p, il, 1 CD-ROM. | |
| FEOFIOFF, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2009. xv, 208 p, il. | |
| FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 2. ed. São Paulo : Makron Books, 2000. 197p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| HUBBARD, John R. Teoria e problemas de programação em C. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 392 p. | |
| STROUSTRUP, Bjarne. A linguagem de programação C. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 823p. | |
| FURLAN, Jose Davi. Modelagem de objetos através da UML-The Unified Modeling Language. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1998. xiv, 329p. | |
| MONTENEGRO, Fernando; PACHECO, Roberto. Orientação a objetos em C. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 1994. xix, 394p. | |
| UCCI, Waldir; SOUSA, Reginaldo Luiz; KOTANI, Alice Mayumi. Lógica de programação: os primeiros passos. 8. ed. São Paulo: Erica, 1999. 339p, il. | |
| Periódicos especializados: | |

| Componente Curricular: <u>Cálculo Diferencial e Integral III</u> | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Matemática | |
| Ementa | |
| Funções de várias 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 | |
| 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, v. 3.6. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635918 . Acesso em: 27 jun. 2019. Acesse aqui | |
| STEWART, James. Cálculo. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. 2v, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 2v, il. | |
| GONÇALVES, Mirian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis integrais duplas e triplas. São Paulo: Makron Books, 1999. xii, 372p, il. | |
| GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v, il. | |
| GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo, v. 2.6. Rio de Janeiro: LTC, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521635826 . Acesso em: 27 jun. 2019. Acesse aqui | |
| THOMAS, George B. (George Brinton); WEIR, Maurice D; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo : Pearson, 2012. 2v, il. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Desenho técnico aplicado à engenharia civil I</u> | Presencial |
| 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; princípios e aplicação do Desenho Universal; 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. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020. | |
| SARAPKA, Elaine Maria. Desenho arquitetônico básico. São Paulo: Pini, 2010. 101 p, il. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Física geral e experimental III</u> | Presencial |
| Área Temática: Física | |
| Ementa | |
| Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico, capacitância. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos de corrente contínua (Leis de Kirchoff). 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 | |
| FREEDMAN, Roger A et al. Física III: eletromagnetismo. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2004. xix, 402p, il. Tradução de: University physics with modern physics. | |
| GRIFFITHS, David J. (David Jeffery). Eletrodinâmica.3. ed. São Paulo: Pearson, 2011. xv, 402p, il. | |
| HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. Física. 3. ed. Rio de Janeiro; Sao Paulo: Livros tecnicos e científicos, 1981-82. 4v, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros.6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v, il. | |
| LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ALVARENGA, Beatriz Gonçalves de. Física: volume único para o ensino médio: de olho no mundo do trabalho. São Paulo: Scipione, 2004. 415p. 96,il. Livro do professor. | |
| Herch Moyses Nussenzeig. Curso de Fisica Basica Eletromagnetismo Vol 3. Edgard Blucher, 1997. | |
| SERWAY, Raymond A. Física: para cientistas e engenheiros, com física moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1996. 4v, il. Tradução de: Physics for scientists and engineers with modern physics. | |
| YOUNG, Hugh D et al. Física III: eletromagnetismo.12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. xix, 425 p, il. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Cálculo de Campos Elétricos I Apresentação em PowerPoint transmitida on-line paraposerior revisão pelos alunos. | |
| - Cálculo de Campos Elétricos II Apresentação em PowerPoint transmitida on-line paraposerior revisão pelos alunos. | |
| - Distribuições de Carga Elétrica Apresentação em PowerPoint transmitida on-line paraposerior revisão pelos alunos. | |
| - Física III - Eletromagnetismo - USP Série de aulas demonstrativas acerca dos fenômenos inerentes ao eletromagnetismo apresentadas pelo Prof. Dr. Gil da Costa Marques e Prof. Dr. Claudio Furukawa | |

| Componente Curricular: Materiais de construção civil I | Presencial |
|--|------------|
| Área Temática: Construção Civil – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| <p>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> | |
| Objetivos | |
| Adquirir conhecimentos sobre os materiais de construção civil, adequando suas características às exigências específicas do tipo e local da construção. | |
| Bibliografia básica | |
| ISAIA, Geraldo Cechella (editor). Concreto: ensino, pesquisas e realizações . São Paulo: IBRACON, 2005. 2v, il. | |
| MEHTA, P. K. (Povindar K.); MONTEIRO, Paulo J. M. Concreto: estrutura, propriedades e materiais . São Paulo: Pini, 1994. 573p, il. Tradução de: Concrete: structure, properties and materials . | |
| NEVILLE, Adam M; BROOKS, J. J. Tecnologia do concreto . 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 448 p, il. | |
| 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: Mecânica Geral e Experimental | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Mecânica | |
| Ementa | |
| <p>Estática dos pontos materiais. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centroides. Análise de estruturas. Forças em cabos e vigas. Momento da inércia. Noções da dinâmica de corpos rígidos. Atividade experimental.</p> | |
| Objetivos | |
| Proporcionar ao aluno condições de aplicar as leis e fenômenos associados com a mecânica em diferentes aplicações. | |
| Bibliografia básica | |
| MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 7.ed. Sao Paulo: Erica, 1996. 341p. | |
| MERIAM, J. L. (James L.). Dinâmica . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1994. xix, 602 p, il. | |
| SHAMES, Irving Herman. Estática . 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 468p, il. (Mecânica para engenharia, v.1). Tradução de: Engineering mechanics : statics . | |
| Bibliografia complementar | |
| BEER, Ferdinand P Co-autor et al. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 9. PortoAlegre: AMGH, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580550481 . Acesso em: 27 jun. 2019. Acesse aqui | |
| 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. 540p, il. | |
| MERIAM, James L; KRAIGE, L. Glenn. Mecânica estática . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004.xv, 349 p, il. (Mecânica, v.1). | |
| KRIPKA, MOACIR. Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas . 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. 240 p. il. | |
| Periódicos especializados: | |

d) Fase 4

| Componente Curricular: <u>Cálculo Numérico</u> | Presencial |
|--|------------|
| 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. | |
| CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 464 p. | |
| HUMES, Ana Flora P. de Castro. Noções de cálculo numérico. São Paulo: McGraw-Hill, 1984. x, 201p, il. (Fundamentos de matemática). | |
| Bibliografia complementar | |
| DIEGUEZ, Jose Paulo P. (Jose Paulo do Prado). Métodos numéricos computacionais para engenharia. Rio de Janeiro: Interciência, 1992. 2v, il. | |
| GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v, 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. | |
| SANTOS, Vitoriano Ruas de Barros. Curso de cálculo numérico. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1976. 263p, il. (Série ciência de computação). | |
| 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. | |
| Periódicos especializados: | |

| Componente Curricular: <u>Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II</u> | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Desenho Técnico - Engenharia Civil | |
| 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. Princípios e aplicação do Desenho Universal | |
| Objetivos | |
| Capacitar o aluno para uso da ferramenta BIM, habilitando-o a utilizar os programas para o desenvolvimento de projetos da área de Arquitetura, Engenharia e Construção Civil. | |
| Bibliografia básica | |
| CAMPESTRINI <i>et al.</i> Entendo BIM. 1ª edição. Curitiba Paraná, 2015. | |
| KENSEK, Karen. Building Information Modeling: Bim: fundamentos e aplicações; tradução Edson Furmankiewicz, Docware Assessoria Editorial (Firma). - 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.: il. | |
| 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 <i>et al.</i> Manual do BIM: Um guia de modelagem da informação da construção para arquitetos, engenheiros, gerentes, construtores e incorporadores. Porto Alegre: Bookman, 2014. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020. | |
| 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 | Presencial |
| Área Temática: 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 de transportes. | |
| Bibliografia básica | |
| INCROPERA, Frank P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2008. xix, 643 p, il. , 1 CD-ROM. | |
| WELTY, James R., et al. Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. 4th ed. New York : John Wiley, c2001. xii, 759 p, il. | |
| WELTY, James R; RORRER, Gregory L Co-autor; FOSTER, David G Co-autor. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. Rio de Janeiro : LTC, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521634201 . Acesso em: 27 jun. 2019. Acesse aqui | |
| Bibliografia complementar | |
| 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. | |
| BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xv, 342 p, il. | |
| CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xvi, 536 p, il. | |
| CENGEL, Yunus A; GHAJAR, Afshin J Co-autor. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. Porto Alegre: AMGH, 2012. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788580551280 . Acesso em: 27 jun. 2019. Acesse aqui | |
| ZABADAL, Jorge Rodolfo Silva; RIBEIRO, Vinicius Gadis Co-autor. Fenômenos de transporte: fundamentos e métodos. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522125135 . Acesso em: 27 jun. 2019. Acesse aqui | |
| Periódicos especializados: | |
| - sciencedirect.com/science/article/pii/S0032591012005323 | |
| - http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/ingenieria/article/view/318/287 | |
| - http://media.efluids.com/galleries/all | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Geotecnia e Geologia da Engenharia</u> | Presencial |
| 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. Atividades de extensão. | |
| Objetivos | |
| Desenvolver uma linguagem geológica e caracterizar os materiais geológicos visando a resolução de problemas de Engenharia Civil. | |
| Bibliografia básica | |
| MACIEL FILHO, Carlos Leite. Introdução a geologia de engenharia. 2.ed. Brasília, D.F: CPRM, 1997. 283p. | |
| OLIVEIRA, Antonio Manoel dos Santos; BRITO, Sergio Nertan Alves, et al. Geologia de engenharia. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, 1998. xli, 586p. | |
| QUEIROZ, Rudney C. Geologia e geotecnia básica para engenharia civil. Editora Blucher, 2016. E-book. ISBN 9788521209584. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521209584/ . | |
| Bibliografia complementar | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484: Solo — Sondagem de simples reconhecimento com SPT — Método de ensaio. Rio de Janeiro: 2020. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9604: Abertura de poço e trincheira de inspeção em solo, com retirada de amostras deformadas e indeformadas — Procedimento. Rio de Janeiro: 2016. | |
| CHIOSSI, Nivaldo Jose. Geologia aplicada a engenharia. São Paulo: Grêmio Politécnico, 1975. 427p, il. | |
| DAS, Braja M. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Thomson, 2007. xvii, 561 p, il. | |
| PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. iv, 247 p, il. | |
| Periódicos especializados: - Associação Brasileira de Mecânica dos Solos: https://www.abms.com.br/academia/ | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Materiais de Construção Civil II</u> | Presencial |
| 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. | |
| Bibliografia básica | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND. Mãos à obra pro: o guia do profissional da construção. São Paulo: Alaúde, 2013. 4v, 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. | |
| SANTOS, Adriana de Paula Lacerda; JUNGLES, Antonio Edésio. Como gerenciar as compras de materiais na construção civil: diretrizes para implantação da compra proativa. São Paulo: Pini, 2008. 116 p., il. | |
| Bibliografia complementar | |
| BERTOLINI, Luca. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 414 p, il. | |
| CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução.5. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002. xvii, 589p, il. | |
| HAGUENAUER, Lia. Organização industrial e competitividade da indústria brasileira de materiais de construção: cimento, vidro, cal, aço, alumínio, areia, PVC, cobre. São Paulo: SindusCon, [199-]. 54p, il. (Estudos setoriais, 1). Dados retirados da capa. | |
| PETRUCCI, Eládio Geraldo Requião. Materiais de construção.5. ed. Porto Alegre: Globo, 1980. 419 p, il. (Enciclopédia técnica universal Globo). | |
| SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais.6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. xiii, 556 p, il. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat: https://pbqp-h.mdr.gov.br/biblioteca/ | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Planejamento Territorial Urbano</u> | Presencial |
| Área Temática: Arquitetura e Urbanismo | |
| Ementa | |
| <p>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 infraestrutura urbana. Política e gestão habitacional. Modelos de oferta de habitação popular. Informações urbanas. Metropolização. Projeto de loteamento urbano.</p> | |
| Objetivos | |
| <p>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> | |
| Bibliografia básica | |
| <p>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).</p> | |
| <p>PEREIRA, Elson Manoel org. Planejamento urbano no Brasil: conceitos, diálogos e práticas. Chapecó: Argos, 2008. 311 p, il. (Debates).</p> | |
| <p>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.</p> | |
| Bibliografia complementar | |
| <p>SOUZA, Felipe Francisco de. Métodos de planejamento urbano: projetos de land readjustment e redesenvolvimento urbano.1. ed. São Paulo: Paulo, 2009. xiii, 285 p, il.</p> | |
| <p>SOUZA, Marcelo J. L. (Marcelo José Lopes); RODRIGUES, Glauco Bruce. Planejamento urbano e ativismos sociais. São Paulo : Ed. da UNESP, 2004. 133 p, il. (Paradidáticos. Sociedade, espaço e tempo).</p> | |
| <p>UNESCO. Tecnologias para o desenvolvimento sustentável. Brasília, DF : UNESCO, 2011. 248 p, il.</p> | |
| <p>BERENQUER, Guilherme. Planejamento urbano. São Paulo : Globo, 2008. 1 DVD. (Globo ecologia).</p> | |
| <p>DANTAS, Maria Grasiela Almeida. Planejamento urbano & zoning. João Pessoa : Ed. UFPb, 2003. 255 p, il.</p> | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Resistência dos Materiais I</u> | Presencial |
| Área Temática: Estruturas – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| <p>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.</p> | |
| Objetivos | |
| <p>Adquirir o entendimento sobre os esforços internos produzidos pelos esforços externos que atuam nas estruturas.</p> | |
| Bibliografia básica | |
| <p>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.</p> | |
| <p>GERE, James M; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais. 8. ed. São Paulo: CengageLearning, 2018. 497 p., il.</p> | |
| <p>HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais.7. ed. São Paulo : Pearson, 2010. xiv, 637 p, il.</p> | |
| Bibliografia complementar | |
| <p>MANOEL HENRIQUE CAMPOS BOTELHO. Resistencia dos materiais. Editora Blucher, 2013. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521207504. Acesso em 16 mar.2020. Acesse aqui</p> | |
| <p>PINHEIRO, Antonio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos Co- autor. Fundamentos de resistência dos materiais. Rio de Janeiro : LTC, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521632627. Acessoem: 27 jun. 2019. Acesse aqui</p> | |
| <p>ARRIVABENE, Vladimir. Resistência dos materiais. São Paulo : Makron, c1994. x, 400 p, il.</p> | |
| <p>EDMUNDO, Douglas Andrini. Resistencia dos Materiais Aplicada. Grupo A, 05/2016. E- book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788569726852. Acesso em 16 mar. 2020. Acesse aqui</p> | |
| <p>GOMES, Sergio Concli. Resistencia dos materiais.7. ed. Sao Leopoldo : Ed. da UNISINOS,1992. 287p, il.</p> | |
| Periódicos especializados: | |

e) Fase 5

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Arquitetura e Conforto Ambiental</u> | Presencial |
| Área Temática: Arquitetura e Urbanismo | |
| 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 inter-relação com as diversas áreas da engenharia civil. | |
| Bibliografia básica | |
| CHING, Frank. <i>Arquitetura: forma, espaço e ordem</i> . São Paulo : Martins Fontes, 1998. 399p, il. | |
| ROAF, Susan; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. <i>Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável</i> . 2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. viii, 408 p, il. | |
| ROMERO, Marta Adriana Bustos. <i>Princípios bioclimáticos para o desenho urbano</i> . São Paulo : Projeto, 1988. 123p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| ALEXANDER, Christopher. <i>A pattern language / un lenguaje de patrones: ciudades, edificios, construcciones</i> . Barcelona : G. Gili, 1980. 1016p, il. (Arquitetura / Perspectivas). | |
| BENEVOLO, Leonardo. <i>Introdução a arquitetura</i> . São Paulo : Mestre Jou, 1972. 273p, il. Título original : <i>Introduzione all'architettura</i> . | |
| LAMBERTS, Roberto. <i>Eficiência energética em edificações: estado da arte</i> . Rio de Janeiro : PROCEL/ELETROBRÁS, 1996. 104 p, il. | |
| MASCARO, Lucia R. de (Lucia Raffo de); MASCARÓ, Juan Luis. <i>Vegetação urbana</i> . Porto Alegre : FINEP : UFRGS, 2002. 242p, il. | |
| SNYDER, James C; CATANESE, Anthony James. <i>Introdução e arquitetura</i> . Rio de Janeiro : Campus, 1984. 422p, il. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Construção Civil I</u> | Presencial |
| Área Temática: Construção Civil - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Projetos e licenciamento. Canteiros de obra. Serviços preliminares. Equipamentos, máquinas e ferramentas. Contenções. Fundações. Estrutura de concreto armado: formas, armaduras e concretagem. | |
| Objetivos | |
| Compreender os conceitos e as ferramentas profissionais relacionados com a gestão da produção na construção civil na fase inicial da construção. Formar uma base tecnológica que possibilite ao futuro profissional a gerência do processo de produção de obras civil. | |
| Bibliografia básica | |
| Borges, Alberto de Campos. <i>Prática das pequenas construções</i> . 9º Ed. Revista e Ampliada. São Paulo: Blucher, 2009. | |
| Ambrozewics, Paulo Henrique Laporte. <i>Construção de edifícios: do início ao fim da obra</i> . São Paulo: PINI, 2015. | |
| YAZIGI, Walid. <i>A técnica de edificar / Walid Yazigi</i> . 11. ed. rev. e atual. São Paulo: Pini: SindusCon, 2011. 807 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| U.S. NAVY BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. <i>Construção civil: teoria & prática</i> . São Paulo: Hemus, c2005. 3v, il. | |
| JOPPERT JÚNIOR, Ivan de Oliveira. <i>Fundações e contenções de edifícios: qualidade total na gestão do projeto de execução</i> . São Paulo: PINI, 2007. 221 p, il. | |
| GEHBAUER, Fritz; EGGENSPERGER, Marisa. <i>Planejamento e gestão de obras: um resultado prático da cooperação técnica Brasil-Alemanha</i> . Curitiba: CEFET, 2002. xxvi, 530 p, il. | |
| COMO comprar materiais e serviços para obras. São Paulo: Pini, 2010. 278 p, il. | |
| SOUZA, Ubiraci E. Lemes de (Ubiraci Espinelli Lemes de). <i>Como aumentar a eficiência da mão-de-obra: manual de gestão da produtividade na construção civil</i> . São Paulo: Pini, 2006. 100 p, il. | |
| Periódicos especializados: - Camara Brasileira da Industria da Construção: https://cbic.org.br/publicacoes/ | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Estatística</u> | Presencial |
| 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. | |
| COSTA, Giovanni Glaucio de Oliveira. Curso de estatística básica: teoria e prática. São Paulo : Atlas, 2011. xiv, 220 p, il. | |
| COSTA, Giovanni Glaucio de Oliveira. Curso de estatística inferencial e probabilidades: teoria e prática. São Paulo : Atlas, 2012. xiv, 370 p, il. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Associação Brasileira de Estatística: https://www.redeabe.org.br/# | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Hidrologia</u> | Presencial |
| 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. 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 | |
| BARBOSA JÚNIOR, ANTENOR RODRIGUES. Elementos de hidrologia aplicada. São Paulo: Blucher, 2022. 430 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555060812 . Acesso em: mar. 2024. | |
| GRIBBIN, JOHN E. Introdução a hidráulica, hidrologia e gestão de águas pluviais. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 526 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522116355/pageid/0 . Acesso em: mar. 2024. | |
| BAPTISTA, MÁRCIO BENEDITO; NASCIMENTO, NILO DE OLIVEIRA, BARRAUD, SYLVIE. Técnicas compensatórias em drenagem urbana Porto Alegre: ABRH, 2005. 266 p. | |
| Bibliografia complementar | |
| CANHOLI, ALUÍSIO PARDO. Drenagem urbana e controle de enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p. | |
| 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. | |
| MACHADO, VANESSA DE SOUZA. Princípios de Climatologia e Hidrologia. Sagah, 2017. 182 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595020733 . Acesso em: mar. 2024. | |
| RONEI TIAGO STEIN et al. Hidrologia e drenagem. Porto Alegre: SAGAH, 2022. 188 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902760 . Acesso em: mar. 2024. | |
| TUCCI. CARLOS E. M. (organizador). Hidrologia: ciência e aplicação. 2.ed. - Porto Alegre: Ed. da UFRGS :ABRH, 1997. 943 p. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Revista Brasileira de Recursos Hídricos: https://www.scielo.br/j/rbrh/i/2023.v28/ | |
| - Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental: https://www.scielo.br/j/esa/ | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Mecânica dos Solos</u> | Presencial |
| 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. Melhoramento da resistência dos solos. Ensaio, equipamentos e controle no campo. Atividades de extensão. | |
| Objetivos | |
| Compreender os princípios básicos da mecânica dos solos, 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 | |
| CAPUTO, Homero P.; CAPUTO, Armando N. Mecânica dos Solos: Teoria e Aplicações. Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9788521638032. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638032/ . | |
| DAS, Braja M; SOBHAN, Khaled Co-autor. Fundamentos de engenharia geotécnica. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2019. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522128280 . | |
| PINTO, Carlos de Sousa. Curso básico de mecânica dos solos: em 16 aulas. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. iv, 247 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16853: Solo — Ensaio de adensamento unidimensional. Rio de Janeiro: 2020. | |
| FIORI, Alberto Pio; CARMIGNANI, Luigi. Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes. 2. ed. rev. e ampl. Curitiba : Ed. UFPR; São Paulo : Oficina de textos, 2009. 602 p, il. | |
| FLORIANO, Cléber. Mecânica dos solos aplicados. Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788595020658. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595020658/ . | |
| MURRIETA, Pedro. Mecânica dos Solos. Grupo GEN, 2018. E-book. ISBN 9788595156074. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595156074/ . | |
| SCHNAID, Fernando. Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. xii, 189 p, il. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Associação Brasileira de Mecânica dos Solos: https://www.abms.com.br/academia/ | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Resistência dos Materiais II</u> | Presencial |
| Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Flexão assimétrica (oblíqua). Solicitações Combinadas. Flambagem em Colunas. Transformações de Tensões e Deformações - Círculo de Mohr. | |
| Objetivos | |
| Compreender a flexão, as deformações, as solicitações combinadas em barras. | |
| 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. | |
| HIBBELER, R. C. Resistência dos materiais. 7. ed. São Paulo : Pearson, 2010. xiv, 637 p, il. | |
| PINHEIRO, Antônio Carlos da Fonseca Bragança; CRIVELARO, Marcos. Resistência dos Materiais. Grupo GEN, 1. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637783 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| Bibliografia complementar | |
| ARRIVABENE, Vladimir. Resistência dos materiais. São Paulo : Makron, c1994. x, 400 p, il. | |
| EDMUNDO, Douglas Andrini. Resistência dos Materiais Aplicada. Grupo A, 05/2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788569726852 . Acesso em 14 fev. 2024. | |
| PINTO, João Luiz Teixeira. Compêndio de resistência dos materiais. São José dos Campos : Univap, 2002. 254p, il. | |
| POPOV, E. P. (Egor Paul). Introdução à mecânica dos sólidos. Sao Paulo : Edgard Blucher, 1978. 534p, il. | |
| TIMOSHENKO, Stephen. Resistência dos materiais. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1966. 2v, il. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Teoria das Estruturas I</u> | Presencial |
| 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. | |
| 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. Rio de Janeiro: LTC, 2009. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2496-7 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| KASSIMALI, Aslam. Análise estrutural. São Paulo: Cengage Learning, 2016. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522124985 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| Bibliografia complementar | |
| HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia.10. ed. São Paulo : Pearson, 2005. 540 p, il. | |
| MCCORMAC, Jack C. Análise estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais.4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014. xvii, 482 p, il. | |
| 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.3. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2022. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521638216 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| GILBERT, Anne M; LEET, Kenneth M Co-autor; UANG, Chia Ming Co-autor. Fundamentos da análise estrutural.3. Porto Alegre : ArtMed, 2010. <i>E-book</i> . Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788563308344 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| Periódicos especializados: | |

f) Fase 6

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Construção Civil II</u> | Presencial |
| Área Temática: Construção Civil – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Concreto protendido moldado in loco. Fechamento em alvenaria. Revestimentos: argamassa, pães e cerâmicos. Impermeabilização. Cobertura. Esquadrias e divisórias. Pintura. Desempenho das Edificações. Entrega de obra. | |
| Objetivos | |
| Compreender os conceitos e as ferramentas profissionais relacionados com a gestão da produção na construção civil na fase final da construção. 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 | |
| MEDEIROS, Jonas Silvestre. Tecnologias de vedação e revestimento para fachadas. Rio de Janeiro: Instituto Aço Brasil: CBCA, 2014. 127 p, il. | |
| VIEIRA NETTO, Antonio. Construção civil E produtividade: ganhe pontos contra o desperdício. São Paulo: PINI, 1993. 178p. | |
| 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. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Câmara Brasileira da Indústria da Construção: https://cbic.org.br/publicacoes/ | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Hidráulica</u> | Presencial |
| Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Propriedades físicas dos fluídos e sistemas de unidades. Estática dos fluídos. Dinâmica dos fluídos; equação da continuidade, equação de Bernoulli e suas aplicações nos escoamentos dos fluídos. Condutos forçados; propriedades, perdas de carga e dimensionamento. Bombas hidráulicas; tipos, classificação, princípios de funcionamento, curvas características e de operação, limites de sucção, dimensionamento. Condutos e canais livres; propriedades e dimensionamentos. Orifícios. Bocais. Vertedores. Tópicos especiais de laboratório. | |
| Objetivos | |
| Apresentar os conceitos fundamentais e aplicações de escoamento de água em dispositivos hidráulicos. | |
| Bibliografia básica | |
| AZEVEDO NETTO, JOSÉ MARTINIANO DE. Manual de hidráulica. São Paulo: Blucher 2015. 631 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521208891/pageid/0 . Acesso em: mar. 2024. | |
| BAPTISTA, Márcio Benedito et al. Hidráulica aplicada. Porto Alegre : ABRH, 2001. 619p, il. (ABRH, v.8). | |
| BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluídos. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2008. x, 431 p., il. | |
| Bibliografia complementar | |
| PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica básica. 2. ed. São Carlos, SP : EESC-USP, 2001. xix, 519p, il. | |
| BASTOS, Francisco de Assis A. Problemas de mecânica dos fluidos. Rio de Janeiro : Guanabara, 1987. 483p. | |
| PORTO, RODRIGO DE MELO, Hidráulica básica, 2.ed. São Carlos, SP : EESC-USP 2001. 519 p. | |
| TSUTIYA, MILTON TOMOYUKI. Abastecimento de água. São Paulo: USP, 2004. 643 p. | |
| VIANNA, MARCOS ROCHA. Mecânica dos fluidos para engenheiros. 4. ed. Belo Horizonte : Imprimatur, 2001. 581 p. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Revista Brasileira de Recursos Hídricos: https://www.scielo.br/j/rbrh/i/2023.v28/ | |
| - Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental: https://www.scielo.br/j/esa/ | |

| | |
|--|------------|
| Componente Curricular: <u>História da Cultura Afro-brasileira e Indígena</u> | EAD |
| 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 | |
| CARVALHO, Elma, J.; FAUSTINO, Rosângela.(orgs). Educação e diversidade cultural. Marinhá: eduem, 2012. | |
| CUNHA, Manuela Carneiro da. História dos índios no Brasil. São Paulo: Secretaria Municipal de Cultura, 1992. | |
| 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: <u>Projeto de Instalações Hidrossanitárias Prediais</u> | Presencial |
| Área Temática: Hidráulica e Saneamento - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Instalações prediais de água fria e água quente. Sistema de recalque e sucção. Instalações prediais de esgoto sanitário e pluvial. Instalações prediais de tratamento de esgoto sanitário. Compatibilização entre os projetos de arquitetura, estrutura e sistemas prediais. | |
| Objetivos | |
| Projetar e executar instalações hidrossanitárias em edificações. | |
| Bibliografia básica | |
| CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 423 p. | |
| BORGES, Ruth Silveira; BORGES, Wellington Luiz. Manual de instalações prediais hidráulico-sanitárias e de gás. 4. ed. São Paulo: Pini, 1992. 546p. | |
| BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais: utilizando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 412 p. | |
| Bibliografia complementar | |
| AZEVEDO NETTO, José M. de (José Martiniano de); ACOSTA ALVAREZ, Guillermo. Manual de hidráulica. 6. ed. rev. e compl. São Paulo : Edgard Blücher, c1973. nv, il. | |
| CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura. 8. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2014. 342 p, il. | |
| GONÇALVES, Orestes Marracini. Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais. São Paulo : Pini, 2000. 191 p, il. | |
| MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, Jose M. de (Jose Martiniano de). Instalações prediais hidráulico-sanitárias. São Paulo : E. Blucher, c1988. 185p, il, 23cm. | |
| TIGRE TUBOS E CONEXÕES. Manual técnico Tigre: orientações técnicas sobre instalações hidráulicas prediais. 3. ed. Joinville : Tigre, 2008. 194 p, il. | |
| Periódicos especializados: - Revista Brasileira de Recursos Hídricos: https://www.scielo.br/j/rbrh/i/2023.v28/ ; - Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental: https://www.scielo.br/j/esa/ ; - Revista Hydro: https://www.arandanet.com.br/revista/hydro | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias</u> | Presencial |
| Área Temática: Transportes – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Projeto geométrico de rodovias. Características técnicas. Condicionantes topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos, ambientais e de uso de solo. Fases de elaboração do projeto viário. Reconhecimento, exploração e locação. Projeto planimétrico. Interseções. Projeto altimétrico, perfil longitudinal e fixação de greide. Seções transversais. Noções de projeto de ferrovias e aeródromos. Atividades de extensão. | |
| Objetivos | |
| Desenvolver projeto geométrico e construção de rodovias e conhecer projeto de ferrovias e aeródromos. | |
| Bibliografia básica | |
| LEE, Shu Han. Introdução ao projeto geométrico de rodovias. 4. ed. rev. e ampl. Florianópolis: UFSC, 2013. 440 p, 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 | |
| BRINA, Helvecio Lapertosa. Estradas de ferro. 2. ed. __. Belo Horizonte : Ed. UFMG, 1988. 2v, il, 24cm. (Colecao Aprender) | |
| SAUVAGE, Roland. Obras ferroviárias: novo conceito de via permanente. São Paulo: ABMS : Rhodia, 1981. 50 p., il. (Tradução, n. 2). | |
| PONTES FILHO, Glauco. Estradas de rodagem, projeto geometrico. Sao Carlos : GP Engenharia : Bidim, 1998. xxiii, 432p, il. | |
| PROJETO de estradas. São Carlos : EESC, 1981. 1 v. (várias paginações), il. | |
| Associação Nacional de Transportes Públicos. Mobilidade e Cidadania. 1. Associação Nacional de Transportes Públicos, 2003. | |
| Periódicos especializados: - Livro Introdução a Projeto Geométrico https://www.estantevirtual.com.br/b/shu-han-lee/introducao-ao-projeto-geometrico-de-rodovias/2566346652 ; - Projeto Geométrico de Estradas http://www.dnit.gov.br/download/sala-de-imprensa/isf-209-projeto-geometrico.pdf | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Segurança do Trabalho</u> | Presencial |
| 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 | |
| DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. Ergonomia prática.3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Edgard Blücher, 2012. 163 p, il. | |
| SALIBA, Tuffi Messias. Manual prático de avaliação e controle do ruído, PPRA. São Paulo : LTr, 2000. 112 p, il. | |
| COURY, Helenice Jane Cote Gil. Trabalhando sentado: manual para posturas confortáveis. São Carlos, SP : Ed. da UFSCar, 1994. 114 p., il. | |
| Bibliografia complementar | |
| DELA COLETA, José Augusto. Acidentes de trabalho: fator humano, contribuições da psicologia do trabalho, atividades de prevenção. São Paulo : Atlas, 1989. 150 p, il. | |
| ALENCAR, Maria do Carmo Baracho. Trabalho, saúde e ergonomia: breves contextos. Campinas (SP) : Komedi, 2007. 111 p, il. | |
| SANTA HELENA, Ernani Tiaraju de. Residência multiprofissional em saúde da família: construção de conhecimentos, atitudes e práticas. Blumenau : Edifurb, 2011. 214 p, il. | |
| GARCIA, Jose Carlos Cal. Acidente do trabalho. 4. ed. Curitiba : Jurua, 1980. 191p. (Prática, processo e jurisprudência, 12). | |
| 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. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Normas Regulamentadoras: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Teoria das Estruturas II</u> | Presencial |
| Área Temática: Estruturas – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Deslocamentos em Estruturas Isostáticas - Princípio dos Trabalhos Virtuais, Método da Carga Unitária. Resolução de Estruturas Hiperestáticas: Método das Forças e Método dos Deslocamentos. | |
| Objetivos | |
| Realizar análise dos deslocamentos na resolução de estruturas hiperestáticas. Determinar esforços em estruturas hiperestáticas. | |
| 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 | |
| KRIPKA, Moacir. Análise estrutural para engenharia civil e arquitetura: estruturas isostáticas. 2. ed. São Paulo: Pini, 2011. 240 p. il. | |
| DUARTE FILHO, Luiz Alberto. Teoria das estruturas II: ciências exatas. Itajaí, SC : Univali Ed, 2007. 205 p, il. (Raízes, n.9). | |
| ANDRÉ, João Cyro. Lições em mecânica das estruturas: trabalhos virtuais e energia. São Paulo : Oficina de Textos, 2011. 293 p. | |
| SÜSSEKIND, José Carlos. Curso de análise estrutural.9. ed. Rio de Janeiro : Globo, 1987. 3v, il. | |
| MCCORMAC, Jack C. Análise estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais.4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014. xvii, 482 p, il. | |
| Periódicos especializados: | |

g) Fase 7

| Componente Curricular: <u>Gerenciamento e Orçamento de Obras</u> | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Construção Civil – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Noções de administração da construção. Orçamentação de obras. Custos diretos: insumos, composições unitárias de custos, encargos sociais, curva ABC. Benefícios e despesas indiretas. Avaliação de custos unitários para incorporação de edifícios. Roteiro do planejamento. Estruturas analíticas de projeto. Duração e produtividade. Precedências. Diagrama de rede. Caminho crítico. Folgas e cronograma. Linha de balanço. Curva de agregação de recursos. | |
| 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. 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. | |
| Bibliografia básica | |
| 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. | |
| 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. | |
| 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. | |
| VIEIRA NETTO, Antonio. Como gerenciar construções. São Paulo : Pini, 1988. 121p. | |
| NOCÉRA, Rosaldo de Jesus. Planejamento de obras residenciais com MS-Project. São Paulo: PINI, 2006. xvi, 206 p, il. | |
| ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR 12721: Avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifício em condomínio. Rio de Janeiro, 2006. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Lean Constructions Institute: https://leanconstruction.org/lean-topics/lean-construction/ | |

| Componente Curricular: <u>Portos, Rios e Canais</u> | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Transportes – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Aquávias em canais, rios e mares. regularização, retificação, canalização de cursos de água. Obras, estruturas hidráulicas e equipamentos para dragagem, derrocamento, eclusas de transposição de desnível, diques e portos fluviais e marítimos. | |
| Objetivos | |
| Desenvolvimento de estudos e dimensionamento de obras, estruturas hidráulicas e equipamentos para proteção, navegação e portos em rios, canais e mares. | |
| Bibliografia básica | |
| ALFREDINI, Paolo; ARASAKI, Emilia. Engenharia portuária: a técnica aliada ao enfoque logístico. Editora Blucher, 2014. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521208129 . Acesso em 16 mar. 2020. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12589: Proteção de taludes e fixação de margens em obras portuárias. Rio de Janeiro: ABNT, 1992. 4 p. | |
| AGOSTINI, Raffaele; MACCAFERRI GABIOES DO BRASIL. Revestimentos flexíveis em colchoes Reno e gabioes de canais e cursos de agua canalizadas = Flexible Reno mattress and gabion linings for channels and canalized water courses = Revestimientos flexibles en colchones Reno Y gaviones en los canales y en los cursos de agua canalizados. Jundiai : Maccaferri Gabioes do Brasil, c1985. 31p, il | |
| Bibliografia complementar | |
| GOULARTI FILHO, Alcides. Portos, ferrovias e navegação em Santa Catarina. Florianópolis : Ed. UFSC, 2013. 323 p, il. | |
| SILVA, Alexandre Marco da; SCHULZ, Harry Edmar; CAMARGO, Plínio Barbosa de. Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas. 2. ed. São Carlos : RiMa, 2007. 153 p, il. | |
| SANTOS NETO, Arnaldo Bastos; VENTILARI, Paulo Sergio Xavier. O trabalho portuario e a modernização dos portos. Curitiba : Jurua, 2000. 201p, il. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Projeto de Estruturas de Concreto Armado I</u> | Presencial |
| 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. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2014. 4v, il. | |
| ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 3. ed. Rio Grande: Dunas, 2010. 4v, il. | |
| FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto. São Paulo: Pini, 1995. 382p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| 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. Rio de Janeiro: ABNT, 2023. xviii, 242 p, il. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7480: Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado: requisitos. Rio de Janeiro, ABNT 2022. | |
| CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado volume 2. São Paulo: Pini, 2009. 589 p, il. | |
| CORREA, Priscila Marques. Estruturas em Concreto Armado. Grupo A, 29/2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023024 . Acesso em 14 fev. 2024. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Projeto de Estruturas Metálicas</u> | Presencial |
| 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 | |
| Projetar, executar e fabricar estruturas metálicas. | |
| Bibliografia básica | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8800: Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. 237 p, il. | |
| BELLEI, Ildony H. Edifícios industriais em aço: projeto e cálculo. 3. ed. São Paulo: Pini, 2000. 489p, il. | |
| PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 357 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle Coautor. Estruturas de aço: dimensionamento prático. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521637974 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| CHAMBERLAIN PRAVIA, Zacarias M; FICANHA, Ricardo; FABEANE, Ricardo. Projeto e cálculo de estruturas de aço: edifício industrial detalhado. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. [237] 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. | |
| 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). | |
| 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. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Terraplenagem e Pavimentação de Estradas</u> | Presencial |
| Área Temática: Transportes – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Pavimentos: conceitos gerais, componentes, materiais e desempenho. Escavação em rocha. Projeto e execução de terraplenagem. Dimensionamento e execução estrutural de pavimentos asfálticos e de cimento portland. Definições e Ensaio Misturas Betuminosas. Gerência, conservação e restauração de pavimentos, inserção de redes subterrâneas. Análise econômica de alternativas de pavimentos. Orçamentos e licitações. Superestrutura de ferrovias e aeródromos. | |
| Objetivos | |
| Adquirir conhecimentos sobre materiais, conceitos de projeto e execução de terraplanagem e pavimentação de estradas. | |
| Bibliografia básica | |
| PINTO, Salomão; PINTO, Isaac Eduardo Co-autor. Pavimentação asfáltica: conceitos fundamentais sobre materiais e revestimentos asfálticos. Rio de Janeiro: LTC, 2015. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2916-0 . Acesso em: 27 jun. 2019. | |
| PITTA, Marcio Rocha. Dimensionamento dos pavimentos rodoviários de concreto. São Paulo: ABCP, 1982. 39p, il. | |
| SENÇO, Wlastermiler de. Manual de técnicas de pavimentação. 2. ed. São Paulo : Pini, 2007. 2v, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| SETTI, João Bosco. Ferrovias no Brasil: um século e meio de evolução = Brazilian Railroads : 150 years of evolution. Rio de Janeiro : Memória do Trem, 2008. 176 p, il. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. EB-1731: Peças de concreto para pavimentação: especificação e métodos de ensaio. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2013. 21 p., il. | |
| GOMEZ, Elthon Thomé. Pavimentação urbana: orçamentos e custos. Brasília, D.F: Confea-Crea, 2005. 215 p, il. , 1 CD-ROM. | |
| RICARDO, Helio de Souza; CATALANI, Guilherme. Manual prático de escavação: terraplenagem e escavação de rocha. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pini, 2007. 653 p, il. | |
| THOMAZ, Carlos Alberto. Pavimentação de estradas vicinais. São Paulo : Associação Brasileira de Cimento Portland, 1984. 53p, il. | |
| Periódicos especializados: - documentos técnicas http://www.deinfra.sc.gov.br ; - <u>Introdução a Pavimentação</u> http://www.dtt.ufpr.br/Pavimentacao | |
| Componente Curricular: <u>Projeto de Prevenção Contra Incêndio</u> | Presencial |
| Área Temática: Hidráulica e Saneamento – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Carga de incêndio. Sistemas de combate a incêndio por extintores e hidráulicos. Sistemas de iluminação de emergência, detecção e alarme de incêndio. Sistemas de saídas de emergência. Compartimentação, tempo de resistência ao fogo e isolamento de risco. Controle de materiais de revestimento e acabamento. Instalações prediais de gás. Especificações para regularizações de edificações existentes. | |
| Objetivos | |
| Projetar e executar sistemas preventivo contra incêndio. | |
| Bibliografia básica | |
| CREDER, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 423 p. | |
| BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais: utilizando tubos plásticos. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2014. 412 p. | |
| GONÇALVES, Orestes Marracini. Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais. São Paulo : Pini, 2000. 191 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| BORGES, Ruth Silveira; BORGES, Wellington Luiz. Manual de instalações prediais hidráulico-sanitárias e de gás. 4. ed. São Paulo: Pini, 1992. 546p. | |
| BOTELHO, Manoel Henrique Campos; RIBEIRO JÚNIOR, Geraldo de Andrade. Instalações hidráulicas prediais feitas para durar: usando tubos de PVC. São Paulo: ProEditores, 1998. 237p. | |
| MELO, Vanderley de Oliveira; AZEVEDO NETTO, Jose M. de (Jose Martiniano de). Instalações prediais hidraulico-sanitárias. São Paulo: E. Blucher, c1988. 185p, il. | |
| BORGES, Ruth Silveira; BORGES, Wellington Luiz. Manual de instalações prediais hidráulico-sanitárias e de gás. 4. ed. São Paulo: Pini, 1992. 546p. | |
| TIGRE TUBOS E CONEXÕES. Manual técnico Tigre: orientações técnicas sobre instalações hidráulicas prediais. 3. ed. Joinville : Tigre, 2008. 194 p, il. | |
| Periódicos especializados: - Corpo de Bombeiros Militar de SC: https://www.cbm.sc.gov.br/index.php/sci/instrucoes-normativas | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Projetos de Taludes e Barragens</u> | Presencial |
| 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 de taludes e de encostas naturais. Estabilização de taludes e de encostas naturais. Projeto de aterros sobre solos moles. Barragens de terra. Técnicas de estabilização e reforços de solo. Obras de contenção de terras. | |
| Objetivos | |
| Projetar e executar escavações, aterros, barragens e contenções de terra. | |
| Bibliografia básica | |
| CAPUTO, Homero Pinto Coautor et al. Mecânica dos solos: obras de terra e fundações.8. Rio de Janeiro: LTC, 2022. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521638018 . | |
| 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. | |
| MASSAD, Faíçal. Obras de terra: curso básico de geotecnia.2. ed. com exercícios resolvidos. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| ALMEIDA, Marcio de Souza S. de; MARQUES, Maria Esther Soares. Aterros sobre solos moles: projeto e desempenho. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 254 p, il. | |
| MARCHETTI, Osvaldemar. Muros de arrimo. São Paulo: E. Blücher, 2008. ix, 141 p, il. | |
| PAULA, Celso Gontijo de. Aterro-barragem: método de projeto para taludes sujeitos a variações do nível d'água. Rio de Janeiro: IPR, 1965. 31p, il. | |
| RONEI TIAGO STEIN et al. Estabilidade de Taludes e Contenção. Grupo A, 1. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556901664 . | |
| STEIN, Ronei T.; FILHO, André L. D. P.; SILVEROL, Aline C.; e outros. Estabilidade de Taludes e Contenção. Grupo A, 2021. E-book. ISBN 9786556901664. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556901664/ . | |
| Periódicos especializados: | |

h) Fase 8

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Engenharia Econômica</u> | Presencial |
| Área Temática: Administração | |
| 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. Atividades de extensão. | |
| 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. | |
| 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. | |
| ROSSETTI, Jose Paschoal. Introdução a economia. 15.ed. São Paulo : Atlas, 1991. 810p. | |
| 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: <u>Projeto de Estruturas de Concreto Armado II</u> | Presencial |
| Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Noções de estruturas (elementos, lançamento e sequência de cálculos). Dimensionamento e detalhamento de lajes: pré-moldadas, maciças e mistas. Determinação dos esforços externos ativos em vigas. Dimensionamento e detalhamento de pilares e sapatas isoladas. | |
| 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. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2014. 4v, il. | |
| 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. 1. ed. Rio Grande: Dunas, 2004. 216 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto. Sao Paulo : Pini, 1995. 382p, il. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2023. xviii, 242 p, il. | |
| CORREA, Priscila Marques. Estruturas em Concreto Armado. Grupo A, 29/2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595023024 . Acesso em 14 fev. 2024. | |
| PARIZOTTO, Liana. Concreto Armado. Grupo A, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595020917 . Acesso em 14 fev. 2024. | |
| PILOTTO NETO, Egydio. Caderno de receitas de concreto armado, v.1: vigas. Rio de Janeiro : LTC, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521634690 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Projeto de Estruturas de Madeira</u> | Presencial |
| Área Temática: Estruturas – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Propriedades físicas e mecânicas da madeira. Ações e combinações de projeto. Considerações básicas para o projeto em madeira. Dimensionamento e verificação de: peças tracionadas, comprimidas, fletidas. Peças compostas. Ligações por entalhe e por pinos. Madeira laminada colada e laminada cruzada colada. Coberturas. | |
| Objetivos | |
| Dimensionamento e detalhamento de estruturas de madeira. | |
| Bibliografia básica | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190: Projeto de estruturas de madeira: Parte 1: Critérios de dimensionamento. Rio de Janeiro : ABNT, 2022. 81p.: il. | |
| CALIL JUNIOR, Carlito Co-autor <i>et al.</i> Estruturas de madeira: projetos, dimensionamento e exemplos de cálculo. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2019. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595150430 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle Co-autor. Estruturas de madeira. 6. Rio de Janeiro : LTC, 2003. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2810-1 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| Bibliografia complementar | |
| PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. Estruturas de madeira: dimensionamento segundo a norma brasileira NBR-7190/97 e critérios das normas norte-americanas NDS e européia EUROCODE 5.6. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: LTC, 2003. xii, 224 p, il. | |
| CALIL JÚNIOR, Carlito; MOLINA, Júlio César. Coberturas em estruturas de madeira: exemplos de cálculo. São Paulo: Pini, 2010. 207 p. il. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR6123: Forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2023. 95p, il. | |
| CALIL JUNIOR, Carlito; LAHR, Francisco Antonio Rocco Co-autor; DIAS, Antonio Alves Co-autor. Dimensionamento de elementos estruturais de madeira. São Paulo : Manole, 2003. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788520442968 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| 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: <u>Projetos de Fundações</u> | Presencial |
|---|-------------------|
| Área Temática: Geotecnia - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Fundações rasas. Fundações profundas. Escavações. Dimensionamento geométrico e avaliação de recalques. | |
| Objetivos | |
| Projetar e executar obras de fundação. | |
| Bibliografia básica | |
| CAPUTO, Homero P.; CAPUTO, Armando N. Mecânica dos Solos: Obras de Terra e Fundações. Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9788521638018. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638018/ . | |
| 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. | |
| Bibliografia complementar | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: Projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2022. | |
| CINTRA, José Carlos A; AOKI, Nelson. Fundações por estacas: projeto geotécnico. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 96 p., il. | |
| MILITITSKY, Jarbas; CONSOLI, Nilo Cesar. Fundações diretas. Porto Alegre: UFRGS, [19]. 104 p, il. | |
| VELLOSO, Dirceu de Alencar; LOPES, Francisco de Rezende. Fundações, 2: fundações profundas. Nova ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. p. 227 569, 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. | |
| Periódicos especializados: | |

| Componente Curricular: <u>Projetos de Instalações Elétricas Prediais</u> | Presencial |
|---|-------------------|
| Área Temática: Construção Civil – Engenharia Civil | |
| 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 | |
| MANUAL Pirelli de instalações elétricas. 2. ed. São Paulo : Pini, 1999. 76 p, il. | |
| GARCIA JUNIOR, Ervaldo. Luminotecnica. São Paulo : Erica, 1996. 95p, il. (Estude e use. Instalações elétricas). | |
| CENTRAIS ELÉTRICAS DE SANTA CATARINA. NT-03A: Fornecimento de energia elétrica a edifícios de uso coletivo: adendo. Florianópolis, 1999. 46p. : il. | |
| 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: <u>Saneamento</u> | Presencial |
| 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. | |
| Objetivos | |
| Estudar o saneamento e suas aplicações para promoção da saúde pública. | |
| Bibliografia básica | |
| ARLINDO PHILIPPI JR. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. São Paulo: Manole, 2018. 982 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555761337/pageid/0 . Acesso em: mar. 2024. | |
| BITTENCOURT, CLAUDIA. Tratamento de água e efluentes: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos. São Paulo: Erica, 2014. 185 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521770 . Acesso: mar. 2024. | |
| SILVA FILHO, CARLOS ROBERTO. Gestão de resíduos sólidos: o que diz a lei. São Paulo: Trevisan, 2019. 346 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595450455/pageid/0 . Acesso em: mar. 2024. | |
| Bibliografia complementar | |
| ALOCHIO, LUIZ HENRIQUE ANTUNES. Direito de saneamento: Introdução à Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico Lei Federal 11.445-07. Campinas: Millennium, 2007. 194 p. | |
| BARBOSA, RILDO PEREIRA. Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Erica, 2014. 177 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/activate/9788536521749 . Acesso em: mar. 2024. | |
| CONTERATO, ELIANE [et al.]. Saneamento. Porto Alegre: SAGAH, 2018. 212 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595024779/pageid/0 . Acesso em: mar. 2024. | |
| TELLES, DIRCEU D'ALKMIN. Resíduos sólidos: gestão responsável e sustentável. Dirceu D'Alkmin Telles. São Paulo: Blucher 2022. 50 p. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555061055 . Acesso: mar. 2024. | |
| VESILIND, P. Arne; MORGAN, Susan M. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo : Cengage Learning, 2011. 438 p. | |
| Periódicos especializados: - Revista Brasileira de Recursos Hídricos: https://www.scielo.br/j/rbrh/i/2023.v28/ ; - Revista de Engenharia Sanitária e Ambiental: https://www.scielo.br/j/esa/ ; - Revista Hydro: https://www.arandanet.com.br/revista/hydro | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Engenharia de Transportes e Mobilidade Urbana e Regional</u> | Presencial |
| Área Temática: Transportes – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Características de meios de transportes, procedimentos de cálculo de capacidade de vias e sistemas de transporte coletivo, plano de mobilidade urbana e regional. Simulação de demanda viária e transporte coletivo. Métodos de avaliação econômica de transportes. Atividades de extensão. | |
| Objetivos | |
| Obter conhecimentos sobre meios e capacidade de transportes, plano de mobilidade urbana e regional, simulação e avaliação econômica de transportes. | |
| Bibliografia básica | |
| 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. | |
| BARBOSA, Eduarda Pereira Coautor <i>et al.</i> Sistemas de transportes. Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556903415 . Acesso em: 9 fev. 2023. | |
| VOLPATTO, Carlla Portal. Planejamento de transportes urbanos. Grupo A, 2019. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788533500440 . | |
| Bibliografia complementar | |
| PORTUGAL, Licínio da Silva. Simulação de tráfego: conceitos e técnicas de modelagem. Rio de Janeiro : Interciência, 2005. xvii, 197 p, il. | |
| ADLER, Hans A. Avaliação econômica dos projetos de transportes: metodologia e exemplos. Rio de Janeiro: LTC, 1978. 171 p. | |
| BRUTON, Michael J. Introdução ao planejamento dos transportes. Rio de Janeiro: Interciencia; São Paulo: Universidade de São Paulo, 1979. 206 p, il. | |
| VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. Mobilidade urbana e cidadania. Rio de Janeiro: Senac, 2012. 213 p, il. | |
| SAGAH, 2022. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556903415 . Acesso em: 9 fev. 2023. | |
| Periódicos especializados: - apostila de sistemas de transportes http://www.dtt.ufpr.br/Sistemas/Arquivos/apostila-sistemas-2013.pdf ; - manual estudos trafego http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/ | |

i) Fase 9

| Componente Curricular: <u>Patologias das Construções</u> | Presencial |
|--|-------------------|
| Área Temática: Construção Civil – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| <p>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. 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.</p> | |
| Objetivos | |
| <p>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.</p> | |
| 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. | |
| Periódicos especializados: | |

| Componente Curricular: Prática em Sustentabilidade | EAD |
|--|-----|
| 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: <u>Projeto de Alvenaria Estrutural</u> | Presencial |
|--|------------|
| Área Temática: Estruturas – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Materiais empregados. Modulação e paginação. Verificações de tensões. Tipologia dos edifícios em alvenaria estrutural. Os processos construtivos em alvenaria estrutural. Parâmetros utilizados em projeto: normalização, tecnologia de controles e avaliação das características. | |
| Objetivos | |
| Compreender a tecnologia dos processos construtivos em alvenaria estrutural. Projetar edificações em alvenaria estrutural. | |
| Bibliografia básica | |
| GIHAD MOHAMAD. Construções em Alvenaria Estrutural. Editora Blucher, 0. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521214601 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| MOHAMAD, Gihad; MACHADO, Diego Willian Nascimento Co-autor; JANTSCH, Ana Claudia Akele Co-autor. Alvenaria estrutural. São Paulo: Blucher, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521211037 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| MANZIONE, Leonardo. Projeto e execução de alvenaria estrutural. São Paulo: CTE – Produtos e Difusão: O Nome da Rosa, 2004. 116 p, il. (Primeiros passos da qualidade no canteiro de obras). | |
| Bibliografia complementar | |
| ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR 6136: Blocos vazados de concreto simples para alvenaria: requisitos.3. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2016. 10 p. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15961-1: Alvenaria estrutural: blocos de concreto : parte 2: execução e controle de obras.1. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. vi, 35 p, il. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15961-1: Alvenaria estrutural: blocos de concreto : parte 1: projeto.1. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2011. vii, 42 p, il. | |
| PEREIRA, José Luiz. Alvenaria estrutural: cálculo, detalhamento e comportamento: ênfase no cálculo do vento e efeito de arco em obras já executadas. 1. ed. São Paulo: PINI, 2015. 149 p., il. | |
| MOHAMAD, Gihad; MACHADO, Diego Willian Nascimento; JANTSCH, Ana Cláudia Akele. Alvenaria estrutural: construindo o conhecimento. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2017. 167 p., il. | |
| Periódicos especializados: | |

| Componente Curricular: <u>Projeto de Estruturas de Concreto Protendido</u> | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Estruturas – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Conceito de concreto protendido. Propriedades do concreto. Aços para concreto protendido. Processos e equipamentos de protensão, ancoragem, emendas de cabos, grau de protensão, injeções. Perdas de protensão. Análise de tensões no regime elástico. Dimensionamento à flexão nos estados limite último e de utilização. Cisalhamento. Vigas e lajes protendidas. | |
| Objetivos | |
| Dimensionar e detalhar vigas e lajes de concreto protendido. | |
| Bibliografia básica | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2023. xviii, 242 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 Tecnicos e Cientificos, 1983. nv, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7482: Fios de aço para estruturas de concreto protendido: Especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. 9 p, il. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7483: Cordoalhas de aço para estruturas de concreto protendido: Especificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2021. 14 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. | |
| RODRIGUES, Publio Penna Firme. Manual de pisos industriais: fibras de aço e protendido. São Paulo : Pini, 2010. 143 p, il. +, 1 CD-ROM. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Projeto Empreendedor</u> | Presencial |
| Área Temática: conforme diretrizes institucionais | |
| 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. Atividades de extensão. | |
| 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. | |
| Bibliografia complementar | |
| PESCE, Bel. A menina do Vale: como o empreendedorismo pode mudar sua vida. Rio de Janeiro : Casa da Palavra, 2012. 158 p, il. | |
| SANTOS, Adelfio Machado dos; ACOSTA, Alexandre. Empreendedorismo: teoria e prática. Caçador : Ed. UNIARP, 2011. 177 p. | |
| 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). | |
| HASHIMOTO, Marcos. Espírito empreendedor nas organizações: aumentando a competitividade através do intra-empreendedorismo. São Paulo: Saraiva, 2006. 304 p, il. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Trabalho de Conclusão de Curso</u> | Presencial |
| 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. Articulação entre ensino/extensão/pesquisa, ancorada em processo pedagógico único, interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. Atividades de extensão. | |
| Objetivos | |
| Desenvolver um trabalho onde sejam aplicados os conhecimentos adquiridos durante o curso de engenharia civil como atividade de síntese e integração de conhecimento. Promover a reflexão ética quanto à dimensão social do ensino e da pesquisa. | |
| Bibliografia básica | |
| CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto.2. ed. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2007. 248 p, il. | |
| MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. 225 p, il. | |
| NASCIMENTO, Luiz Paulo do. Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. xiii, 149 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria; BUSNELLO, Saul José. Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese. Blumenau: Acadêmica, 2003. 84p, il. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NB-60: Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro: ABNT, 1978. v. 1. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NB-88: Informação e documentação – resumo: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. 2 p. | |
| MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. 225 p, il. | |
| 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: | |

| Componente Curricular: Tecnociência e Sociedade | Modelo FLEX |
|--|--------------------|
| Área Temática: Ciências Sociais | |
| Ementa | |
| O contexto socioterritorial e as tecnologias; estudo das relações entre ciência, tecnologia e o contexto social; as diversas abordagens de Ciência, Tecnologia e Sociedade; ciência, valores e ideologia; intensificação científica e tecnológica e o mundo do trabalho; implicações socioambientais e inovação tecnológica; diversidade étnico-cultural; ciência e tecnologia e direitos humanos; tecnociência solidária e tecnologias sociais. | |
| Objetivos | |
| Possibilitar acesso a recursos teórico metodológicos para a observação crítica da realidade, a resolução de problemas socioambientais e análise relacional da ciência, tecnologia e contexto social voltados para uma visão humanista considerando as dimensões socioambientais, culturais, éticas e políticas dos desafios apresentados pela sociedade contemporânea. | |
| Atividade Extraclasse: | |
| Realizar observação de algum problema ou questão social envolvendo as engenharias e elaborar um plano, proposta ou programa para seu enfrentamento considerando as contribuições específicas da disciplina. | |
| Bibliografia básica | |
| GOULART, Guilherme D. O impacto das novas tecnologias nos direitos humanos e fundamentais: o acesso à internet e a liberdade de expressão. Revista Direitos Emergentes na Sociedade Global. V. 1, n. 1 p. 145-168, jan./jun. 2012. | |
| LOPES, Wendell Evangelista S. Andrew Feenberg e a bidimensionalidade da tecnologia. Revista Filosofia Aurora, Curitiba, v. 27, n. 40, p. 111-142, jan./abr. 2015. | |
| RAMOS, André de C. Curso de direitos humanos. 5 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. | |
| SIDEKUM, Antônio; WOLKMER, Antônio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica (Org.). Enciclopédia latino-americana dos direitos humanos. Blumenau: edifurb; Nova Petrópolis: Nova harmonia, 2016. 760 p. | |
| SIVÉRIO, Marcos A.; SANTOS, Gustavo P. dos; OLIVEIRA, Marcia M. F. de. A inserção dos direitos humanos nos cursos de engenharia: um novo caminho. Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos. Bauru, v. 9, n. 2, p. 251-262, jul./dez., 2021. | |
| Bibliografia complementar | |
| BARRETO, Vicente de Paula. O fetiche dos direitos humanos e outros temas. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010. | |
| BECK, Cesar Organizador et al. Direitos humanos e pós-humanismo: o futuro entre corpos, máquinas e tecnologia. Ijuí: Unijuí, 2022. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788541903165 . | |
| HUNT, A invenção dos direitos humanos: uma história. São Paulo: Companhia das letras, 2009. | |
| Jubilut, Liliana Lyra. Direitos humanos e meio ambiente: minorias ambientais. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Manole, 2017. | |
| RAMINELLI, Franciele P. Tecnologias como novos riscos aos direitos humanos e a possível tutela do direito. Revista Opinião Jurídica, Madri, Edición especial, Vol. 20 n. 43, p. 598-614. 2021. | |
| Periódicos especializados: | |
| - Revista Iberoamericana de Ciência, Tecnologia e Sociedad - http://www.revistacts.net/ | |
| - Revista Tecnologia e Sociedade - https://periodicos.utfpr.edu.br/rts | |

j) Fase 10

| Componente Curricular: <u>Estágio Supervisionado em Engenharia Civil</u> | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Construção Civil – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Desenvolver atividades com intenção dialógica da comunidade acadêmica com a respectiva área de formação do(a) estudante, em empresas e/ou instituições, supervisionadas pela FURB e pelas Unidades Concedentes onde esse se desenvolver. Formação cidadã dos estudantes, marcada e constituída pela vivência dos seus conhecimentos, que, de modo interprofissional e interdisciplinar. Atividades de extensão. | |
| Objetivos | |
| Proporcionar ao(à) estudante condições de experiências práticas em consonância com seu aprendizado teórico, visando à complementação de seu processo de formação; Contribuir na formação integral do estudante, estimulando sua formação como cidadão crítico e responsável ; Possibilitar ao(à) estudante o desenvolvimento de sua capacidade científica e criativa na sua área de formação; Oferecer ao(à) estudante aprendizagens sociais, profissionais e culturais pela participação em situações reais de vida e trabalho; Retroalimentar o curso de formação para a revisão de conteúdo dos componentes curriculares; Ampliar a relação entre Universidade e comunidade nacional e internacional. O incentivo à atuação da comunidade acadêmica e técnica da contribuição ao enfrentamento das questões da sociedade brasileira, inclusive por meio do desenvolvimento econômico, social e cultural. | |
| Bibliografia básica | |
| CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed: Bookman, 2007. 248 p, il. | |
| MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. 225 p, il. | |
| NASCIMENTO, Luiz Paulo do. Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo: Cengage Learning, 2012. xiii, 149 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria; BUSNELLO, Saul José. Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese. Blumenau: Acadêmica, 2003. 84p, il. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NB-60: Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro : ABNT, 1978. v. 1. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NB-88: Informação e documentação – resumo: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. 2 p. | |
| MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. 225 p, il. | |
| 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: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Projeto Integrado em Engenharia Civil</u> | Presencial |
| Área Temática: Construção Civil – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Desenvolvimento de projetos de edificações, Arquitetônico, Elétrico, Estrutural, Fundações Hidrossanitário, Preventivo Contra Incêndio, Impermeabilização, Orçamento Analítico e Cronograma Físico-Financeiro. Atividades de extensão. | |
| Objetivos | |
| Integralizar os conhecimentos teóricos adquiridos durante a formação do acadêmico, na área de concentração Construção Civil. | |
| Bibliografia básica | |
| 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. | |
| Bibliografia complementar | |
| ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado.3. ed. Rio Grande : Dunas, 2010. 4v, il. | |
| CALIL JÚNIOR, Carlito; MOLINA, Júlio César. Coberturas em estruturas de madeira: exemplos de cálculo. São Paulo: Pini, 2010. 207 p. il. | |
| HACHICH, Waldemar et al. Fundações: teoria e prática.2. ed. São Paulo: Pini: ABMS/ABEF, 1998. 751 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: <u>Projeto de Pontes e Grandes Estruturas</u> | Presencial |
| Área Temática: Estruturas – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Conceitos fundamentais de pontes e grandes estruturas. Elementos para a elaboração do projeto. Sistemas estruturais de pontes. Seções transversais. Aparelhos de apoio. Ações na superestrutura e na infraestrutura. Cálculo dos esforços na superestrutura e na infraestrutura: determinação de trem-tipo, avaliação de linhas e superfícies de influência. Dimensionamento e detalhamento das seções de concreto armado. Avaliação da fadiga. Considerações de projetos para as demais grandes estruturas diferenciadas. | |
| Objetivos | |
| Dimensionar e detalhar pontes, viadutos e passarelas. Adquirir conhecimento sobre grandes estruturas. | |
| Bibliografia básica | |
| RIBEIRO, Igor José dos Santos Coautor et al. Pontes e grandes estruturas. Porto Alegre: SAGAH, 2022. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556902098 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| CAVALCANTE, Gustavo Henrique Ferreira. Pontes em concreto armado: análise e dimensionamento. São Paulo: Blucher, 2019. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521218623 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| OSWALDEMAR MARCHETTI. Pontes de concreto armado. Editora Blucher, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521212799 . Acesso em 14 fev. 2024. | |
| Bibliografia complementar | |
| PFEIL, Walter. Pontes em concreto armado.4. ed. Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1988. nv, il. | |
| ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. NBR7188: Ações devido ao tráfego de veículos rodoviários e de pedestres em pontes, viadutos e passarelas. Rio de Janeiro : ABNT, 2024. 12p. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR7187: Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2022. 72p. | |
| MOACYR DE FREITAS. Infra-estrutura de pontes de vigas. Editora Blucher, 2001. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788521214861 . Acesso em 14 fev. 2024. | |
| DRESCH, Fernanda. Pontes. Grupo A, 2018. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595024830 . Acesso em 14 fev. 2024. | |
| Periódicos especializados: | |

k) Disciplinas Optativas

| Componente Curricular: <u>Libras</u> | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Letras | |
| Ementa | |
| 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. | |
| Objetivos | |
| Compreender as características do deficiente auditivo e o processo de comunicação através da Libras com vistas a favorecer a aprendizagem do deficiente auditivo. | |
| Bibliografia básica | |
| CAPOVILLA, Fernando Cesar; RAPHAEL, Walkiria Duarte. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe da língua de sinais brasileira. 2. ed. São Paulo: FENEIS: EDUSP: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2001. 2v, il. | |
| STOCK, Irene M; STROBEL, Karin Lilian. Brincando e aprendendo com libras: língua brasileira de sinais. Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná, [1999]. 82p, il. | |
| STROBEL, Karin Lilian. As imagens do outro sobre a cultura surda. 2. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2009. 133 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| GESSER, Audrei. Libras?: que língua é essa? : crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo : Parábola, 2009. 87 p, il. | |
| LODI, Ana Claudia Balieiro; LACERDA, Cristina B. F. de (Cristina Broglia Feitosa de). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. 3. ed. Porto Alegre : Mediação, 2012. 160 p. | |
| PINTO, Mariê de Souza. Minha tabuada em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. 3. ed. Manaus: LESAN, 2010. 118 p. il. | |
| QUADROS, Ronice Müller de. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre : Artes Médicas, 1997. xi, 126 p, il. (Biblioteca Artmed. Alfabetização e lingüística). | |
| QUADROS, Ronice Müller de. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília, D.F : MEC-SEESP, 2004. 94 p, il. | |
| Periódicos especializados: | |
| - www.acessobrasil.org.br/libras/ | |

| Componente Curricular: <u>Análise de Estruturas</u> | Presencial |
|---|------------|
| Área Temática: Engenharia – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Análise de deformações e esforços internos solicitantes em estruturas, com o auxílio de ferramentas computacionais. | |
| Objetivos | |
| Proporcionar a formação teórico pratica na análise de deformações e esforços internos solicitantes em estruturas. | |
| Bibliografia básica | |
| MCCORMAC, Jack C. Análise estrutural usando métodos clássicos e métodos matriciais. 4. Rio de Janeiro: LTC, 2009. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/978-85-216-2496-7 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| KASSIMALI, Aslam. Análise estrutural. São Paulo: Cengage Learning, 2016. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788522124985 . Acesso em: 14 fev. 2024. | |
| MARTHA, Luiz Fernando. Análise de estruturas: conceitos e métodos básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2010. xxviii, 524 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| 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. | |
| SÜSSEKIND, José Carlos. Curso de análise estrutural. 9. ed. Rio de Janeiro: Globo, 1987. 3v, il. | |
| HIBBELER, R. C. Análise das estruturas. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013. 522 p, il. | |
| HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2005. 540 p, il. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Concreto e Argamassas Especiais</u> | Presencial |
| Área Temática: Construção Civil – Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Dosagem de argamassas e concretos especiais. Métodos para o estudo da composição granulométrica do concreto: métodos empíricos ou experimentais, métodos que utilizam tabelas e ábacos e métodos das curvas de referência. Resistências mecânicas. Módulo de elasticidade. Retração. Fluência e relaxação. Tipos, classes e qualidade dos concretos especiais. | |
| Objetivos | |
| Dosar e realizar o controle tecnológico de concretos e argamassas especiais. | |
| Bibliografia básica | |
| ISAIA, Geraldo Cechella (editor). Concreto: ensino, pesquisas e realizações. São Paulo: IBRACON, 2005. 2v, il. | |
| MEHTA, P. K. (Povindar K.); MONTEIRO, Paulo J. M. Concreto: estrutura, propriedades e materiais. São Paulo: Pini, 1994. 573p, il. Tradução de: Concrete: structure, properties and materials. | |
| NEVILLE, Adam M; BROOKS, J. J. Tecnologia do concreto. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 448 p, il. | |
| 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: | |
| - Revista de Estruturas e Materiais do Ibracon: https://www.ibracon.org.br/publicacoes/revistas_ibracon/riem/volumes.asp | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Engenharia de Tráfego</u> | Presencial |
| Área Temática: Transportes - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Características de vias e do tráfego, seus problemas e possibilidades. Pesquisas de tráfego. Planos de circulação de tráfego. Avaliar tipos e capacidade de interseções. Planos de priorização no tráfego para pedestres, ciclistas, e para o transporte coletivo. Tipos de sinalização viária. Sistemas semafóricos e controle de velocidade. Estudo de impacto de polos geradores de tráfego. | |
| Objetivos | |
| Proporcionar a formação teórica e prática de engenharia de tráfego, com ênfase no planejamento, projetos, e operação do tráfego urbano. | |
| Bibliografia básica | |
| BRASIL, Departamento Nacional de Transito. Manual de projeto de intersecções em nível não semaforizadas em áreas urbanas. 2. ed.. Brasília: DENATRAN, 1991. 252p, il., plantas, 30cm. (Coleção Serviços de engenharia, v.10). | |
| DANTAS, Claudio; ESCOBAR, Afonso. Contagem de Trafego. Rio de Janeiro: IPR, 1970. 20p. | |
| HAMMOND, Harold F; SORENSON, Leslie J. Traffic engineering handbook. New York: Institute of Traffic Engineers: National Conservation Bureau, c1941. xvi, 320p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| RIBEIRO, Luiz Arthur Montes. Manual de regras de circulacao e engenharia de trafego. Curitiba: Jurua, 1999. 151p, il. | |
| LOURO, Thiago Vinícius. Projetos de engenharia de tráfego. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786589965855 . | |
| CAMPEOL, Renata Onzi. Princípios da engenharia de tráfego. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786589881292 . Acesso em: 9 fev. 2023. | |
| Associação Nacional de Transportes Públicos. Mobilidade e Cidadania. I. Associação Nacional de Transportes Públicos, 2003. | |
| CAMPEOL, Renata Onzi. Polos geradores e mitigação de impactos no tráfego. São Paulo: Platos Soluções Educacionais, 2021. 1 recurso online. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786589965381 . Acesso em: 9 fev. 2023. | |
| Periódicos especializados: - manual_estudos_trafego http://www1.dnit.gov.br/arquivos_internet/ipr/ipr_new/manuais/manual_estudos_trafego.pdf | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Estruturas de Concreto Armado III</u> | Presencial |
| Área Temática: Estruturas - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| Dimensionamento e detalhamento de estruturas especiais em concreto armado, tal tais como: sapatas associadas, corridas, de divisa e vigas de equilíbrio, blocos de coroamento de estacas, reservatórios e muros de contenção. Projeto estrutural de edificação com uso de ferramenta computacional. | |
| Objetivos | |
| Dimensionar e detalhar elementos estruturais especiais de concreto armado. Uso de ferramenta computacional em projetos de concreto armado. | |
| Bibliografia básica | |
| ARAÚJO, José Milton de. Curso de concreto armado. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2014. 4v, il. | |
| 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. 1. ed. Rio Grande: Dunas, 2004. 216 p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| FUSCO, Péricles Brasiliense. Técnica de armar as estruturas de concreto. Sao Paulo : Pini, 1995. 382p, il. | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro : ABNT, 2023. xviii, 242 p, il. | |
| 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. | |
| CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado volume 2. São Paulo: Pini, 2009. 589 p, il. | |
| PARIZOTTO, Liana. Concreto Armado. Grupo A, 2017. E-book. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595020917 . Acesso em 14 fev. 2024. | |
| Periódicos especializados: - Revista de Estruturas e Materiais do Ibracon: https://www.ibracon.org.br/publicacoes/revistas_ibracon/riem/volumes.asp | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Instalações Elétricas II</u> | Presencial |
| 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. | |
| NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade, ABNT, 2005. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Processos de Soldagem e Ligações Permanentes</u> | Presencial |
| 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 videocassete (15min), color, SP. | |
| HOFFMANN, Salvador. Manutenção por soldagem. Caxias do Sul [RS] : EDUSC, 1986. 71p, il, | |
| 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. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|---|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Revestimentos e Impermeabilizações</u> | Presencial |
| Área Temática: Arquitetura e Urbanismo | |
| Ementa | |
| 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. | |
| Objetivos | |
| Entender os diversos tipos de impermeabilizações existentes e saber especificar a melhor solução em sistema de impermeabilização. | |
| Bibliografia básica | |
| AVELLANEDA, Jaume; PARICIO, Ignacio. Los revestimientos de piedra. Barcelona : Bisagra, 1999. 81p, il. (Coleccion Bisagra, 6). | |
| OLIVEIRA, Antonio Pedro Novaes de; HOTZA, Dachamir. Tecnologia de fabricação de revestimentos cerâmicos. Florianópolis : Ed. da UFSC, [c2011]. 118 p, il. | |
| SCATTERGOOD, Emma. O guia das superfícies e acabamentos: tinta, estuque, papel de parede, ladrilhos, madeira, metal, vidro. São Paulo : Livros e Livros, 2001. 208p, il. | |
| Bibliografia complementar | |
| ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13708: 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. | |
| NUNES, Jean Carlo Dal Prá. Argamassa estabilizada pronta para uso Sistema Mornmix. 2010. 44 f, il. Trabalho de conclusão de curso 2010. Disponível em: < http://www.bc.furb.br/docs/MO/2010/344662_1_1.pdf >. Acesso em: 14 abr. 2024. | |
| CUNHA, Aimar G. da; NEUMANN, Walter. Manual de impermeabilização e isolamento térmico: como projetar e executar. 5. ed. Rio de Janeiro : Texsa Brasileira, 1979. 227p, il. | |
| FIORITO, Antonio J. S. I. Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução. São Paulo : PINI, 1994. 221 p, il. | |
| SANTOS, Jéssica Trettin dos. Percepção do impacto da NBR 15575:2013 na sustentabilidade da edificação. 2015. 49 f, il. Trabalho de conclusão de curso 2015. Disponível em: < http://www.bc.furb.br/docs/MO/2015/359609_1_1.pdf >. Acesso em: 14 abr. 2024. | |
| Periódicos especializados: | |

| | |
|--|-------------------|
| Componente Curricular: <u>Topografia III</u> | Presencial |
| Área Temática: Topografia - Engenharia Civil | |
| Ementa | |
| 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. | |
| 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. | |
| Bibliografia básica | |
| TULER, Marcelo; SARAIVA, Sérgio. Fundamentos de Topografia (Série Tekne). Porto Alegre: Bookman, 2014. 308 p. | |
| GONÇALVES, José Alberto; MADEIRA, Sérgio; SOUSA, J. João. Topografia Conceitos e Aplicações. 3. ed. Lisboa: Lidel, 2012. 357 p. | |
| Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.133 - Execução de levantamento topográfico. 1994. | |
| Bibliografia complementar | |
| FOLLE, Francis Perondi. Georreferenciamento de Imóvel Rural: Doutrina e Prática no Registro de Imóveis. São Paulo: Quartier Latin, 2010. 136 p. | |
| RIOS, Arthur. Regularização Fundiária Urbana: Procedimentos Administrativos de Regularização de Áreas pela Lei 11.977/2009. Curitiba: Juruá, 2012. 122 p. | |
| (INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. NORMA TÉCNICA PARA GEORREFERENCIAMENTO DE IMÓVEIS RURAIS. 2013. Disponível em: < http://www.incra.gov.br/media/institucional/norma%20tecnica%20para%20georreferenciamento%20de%20imoveis%20rurais%203%20edi%C3%A7ao.pdf >. Acesso em: 14 abr. 2024. | |
| (INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. MANUAL TÉCNICO DE POSICIONAMENTO Georreferenciamento de Imóveis Rurais. 2013. Disponível em: < http://www.incra.gov.br/sites/default/files/uploads/estrutura-fundiaria/regularizacao-fundiaria/certificacao-de-imoveis-rurais/manual_tecnico_de_posicionamento_1_edicao.pdf >. Acesso em: 14 abr. 2024. | |
| (INCRA), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 77. 2013. Disponível em: < 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 >. Acesso em: 14 abr. 2024. | |
| Periódicos especializados: | |

5 MUDANÇAS CURRICULARES

Diante das constantes transformações no cenário educacional e das demandas evolutivas da sociedade, propôs-se uma revisão na carga horária do curso de Engenharia Civil, na qual buscou-se reduzir a carga horária total do currículo atual em comparação ao currículo anterior. Esta proposta visa atender às necessidades dos estudantes e adaptar o currículo às exigências contemporâneas, garantindo, ao mesmo tempo, a qualidade e a eficiência da formação acadêmica.

Com o avanço da tecnologia, surgem novas formas de aprendizado, como a utilização de plataformas online, simulações computacionais e realidade virtual. Reduzir a carga horária permite a integração dessas ferramentas inovadoras no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando uma formação mais dinâmica e interativa.

5.1 ALTERAÇÕES DAS CONDIÇÕES DE OFERTA

O curso é ofertado nos turnos matutino e noturno, com entradas anuais, sendo que a entrada do matutino acontece no primeiro semestre e o noturno tem sua entrada no segundo semestre. A oferta e manutenção de turmas no primeiro e segundo semestre é estratégica tanto para flexibilizar o atendimento de diferentes demandas quanto oportunizar a recuperação de componentes curriculares onde o acadêmico não obteve aprovação no fluxo normal.

Os acadêmicos do curso de Engenharia Civil da FURB são, historicamente, bastante diversos, sendo em relevante monta vindo de cidades vizinhas. Para essa expressiva parcela de alunos a oferta do curso matutino é fundamental pois diversas cidades do Vale do Itajaí disponibilizam transporte gratuito aos seus munícipes estudantes para Blumenau e esse transporte muitas vezes acontece exclusivamente no período matutino. Por outro lado, há uma parcela de acadêmicos que precisam trabalhar diurnamente e para os quais a oferta do curso noturno é a única possível.

A oferta dos cursos matutino e noturno também busca sinergia com os demais cursos ofertados no Centro de Ciências Tecnológicas visando a otimização de turmas e minimização de custos de disciplinas nas primeiras fases do curso.

5.2 MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR

Não foram criadas componentes curriculares específicas nesta revisão curricular, contudo as componentes curriculares descritas no quadro 16 foram reformuladas, tendo sido alteradas sua carga horária, nome ou forma distribuição da sua carga horária entre horas teóricas, práticas e horas de atividades extras. Na atual revisão curricular realizou-se uma ampla análise das ementas destas diferentes componentes curriculares buscando-se solucionar as sobreposições de conteúdos curriculares que se encontravam sobrepostos em diferentes ementas. Como fruto deste importante debate realizou-se a otimização pontual da carga horária de componentes curriculares. Também buscou-se aprimorar os conteúdos das ementas buscando aprimorá-los ao estágio atual do conhecimento técnico.

As componentes curriculares excluídas na presente revisão curricular está apresentada no Quadro 17.

Quadro 16 - Listagem dos componentes curriculares novos

| componente curricular | Depto proposto |
|--|-----------------------|
| Introdução a Engenharia | DEC |
| Construções Industrializadas | DEC |
| Topografia I | DEC |
| Projeto e Desenho Técnico Assistido por Computador | DAU |
| Química Tecnológica | DEQ |
| Topografia II | DEC |
| Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil I | DEC |
| Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II | DEC |
| Geotecnia e Geologia da Engenharia | DEC |
| Materiais de Construção Civil II | DEC |
| Resistência dos Materiais I | DEC |
| Construção Civil I | DEC |
| Mecânica dos Solos | DEC |
| Resistência dos Materiais II | DEC |
| Teoria das Estruturas I | DEC |
| Construção Civil II | DEC |
| Hidráulica | DEC |
| Projeto de Estruturas Metálicas | DEC |
| Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias | DEC |
| Segurança do Trabalho | DEC |
| Teoria das Estruturas II | DEC |
| Gerenciamento e Orçamento de Obras | DEC |
| Projeto de Estruturas de Concreto Armado I | DEC |
| Terraplenagem e Pavimentação de Estradas | DEC |
| Projeto de Alvenaria Estrutural | DEC |
| Projeto de Estruturas de Madeira | DEC |
| Projeto de Instalações Hidrossanitárias Prediais | DEC |
| Projetos de Taludes e Barragens | DEC |
| Projeto de Estruturas de Concreto Armado II | DEC |
| Projetos de Fundações | DEC |
| Patologias das Construções | DEC |
| Saneamento | DEC |
| Engenharia de Transportes e Mobilidade Urbana e Regional | DEC |
| Optativa I | DEC |
| Projetos de Instalações Elétricas Prediais | DEE |
| Projeto de Prevenção Contra Incêndio | DEC |
| Projeto de Estruturas de Concreto Protendido | DEC |
| Tecnociência e Sociedade | DCS |
| TCC | DEC |
| Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | DEC |
| Optativa II | DEC |
| Projeto de Pontes e Grandes Estruturas | DEC |
| Projeto Integrado em Engenharia Civil | DEC |

Fonte: NDE (2024).

Quadro 17 - Listagem dos componentes curriculares excluídos

| Código no Sistema de Gestão de Cursos | componente curricular | Depto |
|---------------------------------------|--|---------------|
| ECV.0162.00.002-3 | Construções Industrializadas | DEC |
| ECV.0099.00.005-0 | Geologia de Engenharia | DEC |
| ECV.0186.00.001-5 | Geotecnia e Geologia da Engenharia | DEC |
| ECV.0116.01.001-1 | Construção Civil I | DEC |
| ECV.0114.00.001-6 | Mecânica dos Solos | DEC |
| ECV.0109.02.001-7 | Resistência dos Materiais II | DEC |
| ECV.0107.00.001-0 | Teoria das Estruturas I | DEC |
| ECV.0116.02.002-5 | Construção Civil II | DEC |
| ECV.0157.00.001-7 | Hidráulica | DEC |
| ECV.0163.00.001-7 | Estruturas Metálicas | DEC |
| ECV.0159.00.001-0 | Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias | DEC |
| ECV.0173.00.002-0 | Segurança do Trabalho na Construção Civil | DEC |
| ECV.0107.02.001-4 | Teoria das Estruturas II | DEC |
| ECV.0128.00.001-1 | Gerenciamento e Planejamento na Construção Civil | DEC |
| ECV.0121.01.001-6 | Estruturas de Concreto Armado I | DEC |
| ECV.0138.00.001-9 | Pavimentação | DEC |
| ECV.0161.00.002-0 | Alvenaria Estrutural | DEC |
| ECV.0112.00.001-3 | Estruturas de Madeira | DEC |
| ECV.0174.00.001-5 | Instalações Hidrossanitárias Prediais | DEC |
| ECV.0122.00.001-9 | Obras de Terra | DEC |
| ECV.0121.02.002-0 | Estruturas de Concreto Armado II | DEC |
| ECV.0118.00.001-3 | Fundações | DEC |
| ECV.0135.00.001-8 | Patologia das Construções | DEC |
| ECV.0166.00.001-5 | Saneamento | DEC |
| ECV.0120.00.001-6 | Técnica e Economia dos Transportes | DEC |
| ELT.0321.00.001-4 | Instalações Elétricas Prediais | DEE |
| ECV.0136.00.001-1 | Sistemas Preventivos Contra Incêndio | DEC |
| ECV.0164.00.001-3 | Concreto Protendido | DEC |
| ADM.0546.00.001-9 | Projeto Empreendedor | DEC |
| ECV.0132.00.001-2 | Trabalho de Conclusão de Curso | DEC |
| ECV.0171.00.001-0 | Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | DEC |
| ECV.0139.00.001-8 | Pontes e Grandes Estruturas | DEC |
| ECV.0167.00.001-3 | Disciplina Eletiva | DEC |
| EDU.0504.00.010-2 | Universidade, Ciências e Pesquisa | Dep. Educação |
| LET.0185.00.007-3 | Produção Textual Acadêmica | Dep. Letras |
| SOC.0201.00.001-2 | Diversidade e Sociedade | DCS |
| ECV.0131.00-5 | Exercício Profissional na Engenharia Civil | DEC |

Fonte: NDE (2024).

A disciplina de Exercício Profissional na Engenharia Civil foi suprimida da matriz curricular. Os temas tratados nesta disciplina serão tratados transversalmente nas disciplinas específicas do curso bem como em eventos como a semana acadêmica.

5.3 ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO

As grades curriculares propostas neste novo PPC, passam a vigorar para os alunos do turno matutino ingressantes a partir do primeiro semestre de 2023 e para os alunos do turno noturno ingressantes a partir do segundo semestre de 2023. Para as turmas ingressantes anteriores a estas datas segue-se o fluxo de oferta do currículo anterior.

5.4 RELAÇÃO DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES ENTRE AS MATRIZES CURRICULARES

No quadro 18 são apresentadas as equivalências para fins de transição curricular, aplicável as equivalências de estudos da matriz curricular proposta em relação à última matriz curricular em vigor, para fins de equivalência aos(as) estudantes que: (a) tenham que cursar componentes curriculares fora de sua matriz original; (b) migrem da anterior para a nova matriz; (c) estejam sem vínculo com a instituição e desejem retomar seus estudos; (d) necessitem recuperar o fluxo curricular. As equivalências propostas devem atender a Resolução FURB nº 61/2006.

O corpo docente do curso realizou uma revisão conjunta das ementas corrigindo as sobreposições de conteúdo das ementas de todas as disciplinas específicas do curso. Foram também revisadas e atualizadas todas as referências bibliográficas das ementas das disciplinas. Paralelamente realizou-se a proposição de ajustes nas cargas horárias das disciplinas, sendo que este ajuste foi realizado em todas as áreas do conhecimento que compõem o curso.

Quadro 18 - Equivalências para fins de transição curricular

| componente curricular (matriz anterior) | h/a | componente curricular (matriz proposta) | h/a |
|---|-----|---|-----|
| Álgebra Linear | 72 | Álgebra Linear | 72 |
| Algoritmos e Programação | 72 | Algoritmos e Programação | 72 |
| Alvenaria Estrutural | 36 | Projeto de Alvenaria Estrutural | 36 |
| Análise de Estruturas | 72 | Análise de Estruturas | 54 |
| Arquitetura e Conforto Ambiental | 36 | Arquitetura e Conforto Ambiental | 36 |
| Cálculo Diferencial e Integral I | 72 | Cálculo Diferencial e Integral I | 72 |
| Cálculo Diferencial e Integral II | 72 | Cálculo Diferencial e Integral II | 72 |
| Cálculo Diferencial e Integral III | 72 | Cálculo Diferencial e Integral III | 72 |
| Cálculo Numérico | 72 | Cálculo Numérico | 72 |
| Concreto de Alto Desempenho | 36 | Concreto e Argamassas Especiais | 54 |
| Concreto Protendido | 36 | Projeto de Estruturas de Concreto Protendido | 36 |
| Construção Civil I | 72 | Construção Civil I | 72 |
| Construção Civil II | 72 | Construção Civil II | 72 |
| Construções Industrializadas | 36 | Construções Industrializadas | 36 |
| Desenho Aplicado à Engenharia Civil I | 36 | Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil I | 36 |

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| Desenho Aplicado à Engenharia Civil II | 54 | Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II | 54 |
| Desenho Fundamental | 72 | Projeto e Desenho Assistido por Computador | 72 |
| Diversidade e Sociedade | 36 | Tecnociência e Sociedade | 90 |
| Engenharia de Tráfego | 72 | Engenharia de Tráfego | 54 |
| Engenharia Econômica | 72 | Engenharia Econômica | 108 |
| Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | 198 | Estágio Supervisionado em Engenharia Civil | 198 |
| Estatística | 72 | Estatística | 72 |
| Estruturas de Concreto Armado I | 90 | Projeto de Estruturas de Concreto Armado I | 72 |
| Estruturas de Concreto Armado II | 90 | Projeto de Estruturas de Concreto Armado II | 90 |
| Estruturas de Concreto Armado III | 72 | Estruturas de Concreto Armado III | 72 |
| Estruturas de Madeira | 36 | Projeto de Estruturas de Madeira | 36 |
| Estruturas Metálicas | 54 | Projeto de Estruturas Metálicas | 54 |
| Exercício Profissional na Engenharia Civil | 36 | Optativa | 54 |
| Fenômenos dos Transportes | 72 | Fenômenos de Transporte | 72 |
| Física Geral e Experimental I | 72 | Física Geral e Experimental I | 72 |
| Física Geral e Experimental II | 72 | Física Geral e Experimental II | 72 |
| Física Geral e Experimental III | 72 | Física Geral e Experimental III | 72 |
| Fundações | 72 | Projetos de Fundações e Contensões | 36 |
| Geologia de Engenharia | 72 | Geotecnia e Geologia da Engenharia | 36 |
| Geometria Analítica | 72 | Geometria Analítica | 54 |
| Gerenciamento e Planejamento na Construção Civil | 72 | Gerenciamento e Orçamento de Obras | 72 |
| Hidráulica | 90 | Hidráulica | 72 |
| Hidrologia | 72 | Hidrologia | 72 |
| História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena | 36 | História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena | 36 |
| Instalações Elétricas II | 72 | Instalações Elétricas II | 72 |
| Instalações Elétricas Prediais | 72 | Projetos de Instalações Elétricas Prediais | 54 |
| Instalações Hidrossanitárias Prediais | 90 | Projeto de Instalações Hidrossanitárias Prediais | 54 |
| Introdução à Engenharia | 36 | Introdução a Engenharia | 54 |
| Libras | 72 | Libras | 36 |
| Materiais de Construção Civil I | 72 | Materiais de Construção Civil I | 72 |
| Materiais de Construção Civil II | 72 | Materiais de Construção Civil II | 54 |
| Mecânica dos Solos | 72 | Mecânica dos Solos | 36 |
| Mecânica Geral e Experimental | 72 | Mecânica Geral e Experimental | 72 |
| Módulos de Matemática Básica | 36 | Módulos de matemática | 36 |
| Obras de Terra | 54 | Projetos de Taludes e Barragens | 72 |
| Patologia das Construções | 36 | Patologias das Construções | 36 |
| Pavimentação | 72 | Projeto de Pavimentação | 54 |
| Planejamento Territorial Urbano | 54 | Planejamento Territorial Urbano | 54 |
| Pontes e Grandes Estruturas | 72 | Projeto de Pontes e Grandes Estruturas | 72 |
| Portos, Rios e Canais | 54 | Portos, Rios e Canais | 54 |
| Prática em Sustentabilidade | 36 | Prática em Sustentabilidade | 36 |
| Processos de Soldagem e Ligações Permanentes | 72 | Processos de Soldagem e Ligações Permanentes | 72 |
| Produção Textual Acadêmica | 72 | Optativa | 54 |
| Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias | 72 | Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias | 90 |
| Projeto Empreendedor | 36 | Projeto Empreendedor | 72 |
| Projeto Integrado em Engenharia Civil | 108 | Projeto Integrado em Engenharia Civil | 108 |
| Química Geral e Experimental | 72 | Química Tecnológica | 72 |
| Representação Arquitetônica por Computador | 54 | Projeto e Desenho Assistido por Computador | 72 |
| Resistência dos Materiais I | 72 | Resistência dos Materiais I | 72 |
| Resistência dos Materiais II | 72 | Resistência dos Materiais II | 54 |
| Revestimentos e Impermeabilizações | 54 | Revestimentos e Impermeabilizações | 54 |

| | | | |
|---|----|--|----|
| Saneamento | 90 | Saneamento | 72 |
| Segurança do Trabalho na Construção Civil | 54 | Segurança do Trabalho | 36 |
| Sistemas de Prevenção Contra Incêndio | 72 | Projeto de Prevenção Contra Incêndio | 36 |
| Técnica e Economia dos Transportes | 72 | Engenharia de Transportes e Mobilidade Urbana e Regional | 54 |
| Teoria das Estruturas I | 72 | Teoria das Estruturas I | 72 |
| Teoria das Estruturas II | 72 | Teoria das Estruturas II | 72 |
| Topografia I | 72 | Topografia I | 54 |
| Topografia II | 72 | Topografia II | 72 |
| Topografia III | 72 | Topografia III | 72 |
| Trabalho de Conclusão de Curso | 36 | TCC | 54 |
| Universidade, Ciências e Pesquisa | 36 | Optativa | 54 |

Fonte: NDE (2024).

Para as disciplinas de Produção Textual e Acadêmica, Universidade Ciência e Pesquisa, Diversidade e Sociedade e Projeto Empreendedor além das equivalências apresentadas no quadro 17 o discente poderá também cursar as disciplinas junto à outros cursos da FURB.

6 CORPO DOCENTE

6.1 PERFIL DOCENTE

O corpo docente da FURB compreende professores do quadro, temporários e visitantes, da educação superior, do ensino médio e da educação profissionalizante, sendo:

- professores do quadro, com vínculo empregatício estatutário, docentes admitidos mediante aprovação em concurso público de títulos e provas;
- professores temporários, com vínculo empregatício celetista, docentes contratados mediante aprovação em processo seletivo público simplificado, para atividades temporárias de ensino, conforme regulamento;
- professores visitantes, com vínculo empregatício celetista, docentes que desempenham atividades específicas, contratados conforme regulamento.

O êxito do Projeto Pedagógico do Curso 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 Pedagógico do Curso 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 Pedagógico do Curso 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

Em relação à formação continuada para docentes, destacamos três importantes aspectos, sendo (i) a universidade como *locus* privilegiado de formação; (ii) a valorização do saber

docente; e (iii) o respeito ao ciclo de vida dos professores (CANDAU, 1997). Nessa perspectiva, a organização das atividades de formação continuada deve partir do contexto real de atuação dos professores que incluem o cotidiano e sua infraestrutura, as experiências e saberes docentes e os sujeitos partícipes dos processos de ensinar e aprender. No âmbito da FURB, a política de formação continuada estabelecida por meio da Resolução FUBB nº60/2012, indica que:

A formação se constitui em ações de aperfeiçoamento e desenvolvimento profissional que visam à qualificação do servidor para a melhoria do desempenho no trabalho, envolvendo discussões para o aprofundamento, o domínio, as inovações e os procedimentos diferenciados, bem como a ampliação de conhecimentos necessários para o desenvolvimento pessoal e profissional (FURB, 2012).

Nessa perspectiva, são ofertadas atividades de formação continuada por meio de ações pontuais de curta duração e por meio de Programas de Formação Institucional, ofertados aos servidores docentes conforme demanda, visando proporcionar a qualificação e aperfeiçoamento dos saberes necessários para as atividades dos educadores, agregando conhecimentos que potencializem o desempenho da sua prática pedagógica.

O desenvolvimento dessas ações formativas tem como princípio a valorização humana e busca institucionalizar processos de desenvolvimento, aperfeiçoamento e qualificação, visando atender as demandas gerais e específicas de formação de seus servidores, promovendo, desta forma, conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias ao desempenho profissional (FURB, 2016). A FURB ainda mantém disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem, vários cursos de curta duração sobre as ferramentas e atividades que os docentes podem utilizar para dinamizar suas aulas e sobre assuntos como metodologias ativas, atividades avaliativas, elaboração de planos de ensino, entre outras.

Além dessas ações internas, a FURB, por meio de editais próprios, incentiva e concede bolsas integrais aos docentes do quadro para cursos de doutorado e pós-doutorado em Programas de Pós-Graduação nacionais e internacionais.

6.3 COORDENADOR

O Coordenador de Curso deve ser professor do quadro atuando em um dos componentes curriculares do curso (Art. 23). O coordenador é eleito diretamente pelos membros do Colegiado com mandato de dois anos permitida uma recondução imediatamente subsequente (Art. 23). As competências do Coordenador de Colegiado de Curso entre outras atribuições estão previstas no Art. 24 da Resolução FURB nº129/2001. Para os coordenadores em regime de trabalho TI, a FURB usa o PTI como plano de ação, dispõe de indicadores de desempenho

da coordenação disponíveis e públicos e administra a potencialidade do corpo docente do curso, favorecendo a integração e a melhoria contínua.

O regime de trabalho do coordenador é de tempo integral e permite o atendimento da demanda existente, considerando a gestão do curso, a relação com os docentes, discentes, e a representatividade nos colegiados superiores, por meio de um plano de ação documentado e compartilhado o PTI como plano de ação, com indicadores disponíveis e públicos com relação ao desempenho da coordenação, e proporciona a administração da potencialidade do corpo docente do curso, favorecendo a integração e a melhoria contínua.

6.4 COLEGIADO

O Colegiado de Curso, com as competências estatuídas nos Arts. 17 a 25 do Regimento Geral da Universidade, Resolução FURB nº129/2001, 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 nº129/2001.

6.5 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

A Resolução FURB nº73/2010 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 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O corpo técnico-administrativo é constituído pelo pessoal lotado nos serviços necessários ao funcionamento técnico e administrativo da Universidade, com cargos dispostos de acordo com a natureza profissional e a ordem de complexidade de suas atribuições, podendo ser de nível superior, de nível médio ou do ensino fundamental.

8 AVALIAÇÃO

8.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Conforme PDI (2022-2026), “Avaliar é uma ação essencial, porém não deve ser uma ação em si mesma ou o objetivo final da ação pedagógica. Avalia-se o processo que envolve as aprendizagens de discentes, as ações docentes, o andamento do curso. Ao avaliar o processo são produzidas informações que (re)orientam as ações e a própria organização curricular. O ato de avaliar pressupõe o desejo de se buscar informações, a necessidade de refletir sobre as informações obtidas e tomar decisões a partir desses resultados.”

Em relação às funções, a avaliação pode ser classificada como processual, diagnóstica, formativa e somativa, sendo que um mesmo instrumento poderá ter mais de uma função. Por isso, deve-se diversificar os instrumentos para verificar o desempenho em atividades teóricas, práticas, laboratoriais, de pesquisa e extensão, utilizados pelo docente e pelos estudantes em processos de autoavaliação. O objetivo é fomentar a aprendizagem a partir de diagnósticos que permitem identificar o estágio em que se encontra o estudante.

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.

8.2 AVALIAÇÃO DO CURSO

8.2.1 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 nº59/1995. 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 nº14/2005, complementada pela Resolução FURB nº20/2005, 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 nº25/2015, alterou a redação dos Arts. 8 e 9 da Resolução FURB nº14/2005, 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 SINSEPES. 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.

8.2.2 Avaliação externa

Com base na Constituição Federal de 1988, na LDB (Lei nº9.394/1996) e na Política Nacional de Educação (PNE) (Lei nº13.005/2014), foi criado em 2004, pela Lei nº10.861/2004, o SINAES com objetivo de assegurar o processo e a qualidade nacional de avaliação: (1) das IES, através de credenciamentos e renovação de credenciamentos, da autoavaliação da IES, promovida pela CPA, e do PDI; (2) dos cursos de graduação, através de avaliações externas para reconhecimentos e renovações de reconhecimentos; (3) dos estudantes, através do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (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 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. O SINAES institui a regulamentação:

- a) da regulação, com atos autorizativos de funcionamento para as IES (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.

Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama de qualidade dos cursos e IES do país. As informações obtidas com o SINAES são utilizadas:

- a) pelas IES, para orientação de sua eficácia institucional, efetividade acadêmica e social, desenvolvimento e adequações do PDI, revisão de seus planos, métodos e trajetória;
- b) pelos órgãos governamentais, para orientar políticas públicas;
- c) pelos estudantes, pelos responsáveis por estudantes, pelas instituições acadêmicas e pelo público em geral, para orientar suas decisões nas escolhas da Instituição e

cursos, visto que as informações estão disponibilizadas pelo MEC com livre acesso. No quadro 19 são apresentados com dados do curso provenientes das avaliações externas.

Quadro 19 - Dados do curso provenientes das avaliações externas

| | |
|------------------------------|--|
| Reconhecimento: | Decreto Federal nº 81676 de 17/05/1978 |
| Renovação de Reconhecimento: | Decreto SC nº 1.531 de 22/10/2021 |
| ENADE: | 3 (2019) |
| CPC: | 4 (2019) |
| CC: | 4,61 (2017) |

Fonte: DPE (2024).

8.2.3 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.

8.3 AVALIAÇÃO DO PPC

Compreende-se que o PPC deve ser avaliado à medida em que é colocado em prática na estruturação do Curso de Engenharia Civil e no cotidiano acadêmico. Neste sentido, cabe ao NDE do Curso a avaliação permanente e semestral do PPC, verificando se os objetivos definidos estão se cumprindo e adequando-o às necessidades da Universidade e da comunidade por meio da redefinição das ações propostas.

8.4 AVALIAÇÃO DOCENTE

Conforme Resolução FURB nº201/2017 a avaliação docente deve permitir e fornecer subsídios para a criação de políticas de formação continuada e o acompanhamento das atividades de ensino-aprendizagem do(a) docente deve contemplar:

- a) o cotidiano da sala de aula (relação docente/estudante, metodologias de ensino, procedimentos de avaliação da aprendizagem);
- b) os instrumentos institucionais (planos de ensino-aprendizagem, diários de classe);
- c) a autoavaliação;
- d) o resultado da avaliação institucional (avaliação do ensino pelos(as) estudantes);
- e) a participação em programas de formação didático-pedagógica.

O processo de Avaliação Docente é realizado semestralmente pelos estudantes, através da Pró-Reitoria (PROEN) e Divisão de Gestão de Pessoas (DGDP). Cabe à Coordenação do Curso, acompanhada da assessoria pedagógica, chefia de departamento e DGDP a análise dos resultados e encaminhamentos junto ao Colegiado do Curso e demais instâncias para tomada de decisões. Destaca-se que uma das ações decorrentes da avaliação pelos alunos é a formação continuada dos docentes e o apoio pedagógico permanente oferecido pela PROEN, a partir da presença de assessoria pedagógica em cada Centro.

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. Neste sentido, o programa de formação contínua docente é o espaço permanente para essa reflexão.

A avaliação docente contempla as instâncias dos colegiados de cursos, acadêmicos e o próprio professor. No período de estágio probatório, conforme definido na Lei Complementar nº746/2010, o servidor é avaliado de acordo com os seguintes fatores: conduta ética, disciplina, relacionamento interpessoal e eficiência. O processo de avaliação de estágio probatório está regulamentado pela Resolução FURB nº18/2010.

9 INFRAESTRUTURA

9.1 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 20.

Os demais créditos práticos que não constam do Quadro 20 serão realizados em salas de aula regulares.

Quadro 20 - Estudantes por turma

| componente curricular | nº de estudantes por turma | laboratório ou sala especial |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Física Geral e Experimental I | 20 | Laboratório de Física |
| Física Geral e Experimental II | 20 | Laboratório de Física |
| Física Geral e Experimental III | 20 | Laboratório de Física |
| Mecânica Geral e Experimental | 20 | Laboratório de Física |

Fonte: NDE (2024).

9.2 ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO

O Curso de Engenharia Civil possui sua secretaria instalada na sala C004, que possui área total de 100,0 m², 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 nesta sala dispõem ainda de uma sala de reunião, 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 1.000 m², 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, TQS, REVIT.

No Laboratório de Computação Científica do CCT (LCC) os estudantes têm 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.

9.3 LABORATÓRIOS

9.3.1 Laboratórios didáticos

O curso de Engenharia Civil possui seis laboratórios específicos do curso e laboratórios compartilhados com outros cursos, 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, os laboratórios são apresentados no Quadro 21.

Destaca-se aqui que as disciplinas de: Projeto de Estruturas de Concreto Armado I; Projeto de Estruturas de Concreto Armado II; Tecnociência e Sociedade; TCC; Estágio Supervisionado em Engenharia Civil; e Projeto Integrado em Engenharia Civil contém carga horária prática porém não demandarão a disponibilização de laboratórios para sua implementação.

No caso das outras componentes curriculares específicas do curso que apresentam atividades teóricas e práticas na ementa e demandam do uso de laboratórios, não há necessidade de desdobramento com impacto de duplicação de salas de laboratório, pois a dinâmica destas disciplinas se desenvolve sem limitação de espaço físico. Enquanto uma parte da turma executa as atividades no laboratório específico, outra parte permanece em sala de aula convencional ou no LCC, elaborando relatórios, esboçando projetos, executando simulações, entre outras atividades.

Quadro 21 - Laboratórios didáticos

| laboratório | sala/campus | componente curricular | Capacidade |
|---|---|--|------------|
| Casa-Modelo | Bloco L – Campus II | Construção Civil I | 50 alunos |
| Laboratório de Computação Científica ⁴ | LCC Bloco G – Campus II | Algoritmos e Programação Projeto e Desenho Técnico Assistido por Computador Cálculo Numérico Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil I Desenho Técnico Aplicado à Engenharia Civil II Hidrologia Projeto e Construção de Rodovias e Ferrovias Gerenciamento e Orçamento de Obras Engenharia de Transportes e Mobilidade Urbana e Regional Análise de Estruturas Engenharia de Tráfego Estruturas de Concreto Armado III | 50 alunos |
| Laboratório de Física Experimental | I – 605 / I – 609 / I – 611 | Física Geral e Experimental I Física Geral e Experimental II Física Geral e Experimental III | 20 alunos |
| Lab. de Materiais de Construção Civil | Sala A – 005 – Campus II | Química Tecnológica | 50 alunos |
| Laboratório de Eficiência Energética | Sala F – 104 – Campus II | Projetos de Instalações Elétricas Prediais | 50 alunos |
| Lab.de Estruturas e Fundações | Sala C – 006 – Campus II | Projetos de Fundações Resistência dos Materiais I | 50 alunos |
| Laboratório de Fenômenos de Transporte | Sala I – 105 – Campus II | Fenômenos de Transporte | 50 alunos |
| Lab. de Geologia e Mecânica dos Solos | Sala C – 008 – Campus II | Geotecnia e Geologia da Engenharia Mecânica dos Solos | 50 alunos |
| Lab. de Pavimentação | Sala C – 007 – Campus II | Terraplenagem e Pavimentação de Estradas | 50 alunos |
| Lab. de Hidráulica | Sala C- 003 – Campus II | Hidráulica | 50 alunos |
| Laboratório de Materiais | Sala C – 005 – Campus II | Materiais de Construção Civil I Concreto e Argamassas Especiais | 50 alunos |
| Laboratório FabLab | Sala G – 006 – Campus II e sala de aula | Introdução à Engenharia Processos de Soldagem e Ligações Permanentes | 10 alunos |
| Lab. de Tecnologia dos Sistemas Construtivos | Sala C – 001 – Campus II | Projeto de Alvenaria Estrutural Materiais de Construção Civil II Revestimentos e Impermeabilizações | 50 alunos |
| Laboratório de Topografia | Sala C – 002 e espaços externos – Campus II | Topografia I Topografia II Topografia III | 50 alunos |
| Laboratório de Mecânica Geral | I-601 – Campus I | Mecânica Geral e Experimental | 20 alunos |

Fonte: NDE (2024) / COPLAN – Sistema de Espaço Físico (2024).

⁴ Todas as disciplinas utilizam o Laboratório de Computação Científica (LCC) sob demanda.

9.4 BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA

A Biblioteca Universitária “Professor Martinho Cardoso da Veiga” é um órgão suplementar da Fundação Universidade Regional de Blumenau, conforme disposto no Estatuto da Fundação Universidade Regional de Blumenau (Resolução FURB nº35/2010, Item IV, Subitem II).

Sua missão é desenvolver e colocar à disposição da comunidade universitária um acervo bibliográfico que atenda às necessidades de informação para as atividades de ensino, pesquisa e extensão, adotando modernas tecnologias para o tratamento, recuperação e transferência da informação.

Está aberta à comunidade em geral para consultas e permite o empréstimo domiciliar aos usuários vinculados à Instituição, ou seja, discentes, servidores da FURB como também de alunos egressos dos cursos de graduação que estejam cadastrados no programa Alumni. Além de suas próprias coleções, a Biblioteca Universitária acessa importantes bases de dados do país e do exterior com o objetivo de ampliar o acesso à informação aos seus usuários. Através da sua *home page* (<http://www.bc.furb.br>), a Biblioteca disponibiliza o acesso remoto às suas informações e serviços, possibilitando consultas ao seu catálogo e a renovação das obras emprestadas.

Acompanhando a modernização verificada em decorrência do uso da tecnologia de informação, a Biblioteca Universitária está estruturada para ampliar o acesso à informação *on line* com a oferta de conteúdo em meio eletrônico e para a formação de usuários, habilitando-os na utilização de mecanismos de busca e dos meios de acesso disponíveis. Neste sentido, nosso catálogo vem ampliando significativamente a disponibilização de conteúdo *on line* por meio da publicação da produção acadêmica, da participação em redes de bibliotecas e do acesso a portais de informação.

9.5 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 (2022-2026), que traz diversas ações a fim de adequar a infraestrutura da Universidade para propiciar à comunidade universitária plenas condições de livre locomoção em seus diversos campi para àqueles que possuam deficiência ou mobilidade reduzida.

REFERÊNCIAS

FURB. Plano de Desenvolvimento Institucional 2022-2026. Blumenau, FURB, 2021.

FURB. Plano de Desenvolvimento Institucional 2016-2020 (revisão 2018). Blumenau, FURB, 2018.

FURB. Resolução FURB nº197, de 21 de dezembro de 2017. Institui a Política de Internacionalização da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB. Blumenau, 2017. Disponível em <https://www.furb.br/web/4953/servicos/transparencia-furb/consultar-dados/publicacoes-legais>. Acesso em: 11 maio. 2022.

FURB. Resolução FURB nº60, de 19 de dezembro de 2012. Estabelece a política de formação continuada de curta duração dos Servidores da FURB. Blumenau, 2012. Disponível em: <https://www.furb.br/web/4953/servicos/transparencia-furb/consultar-dados/publicacoes-legais>. Acesso em: 11 maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, DF: MEC, 2008.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>. Acesso em: 11 maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Projeto de resolução das Diretrizes Gerais para Aprendizagem Híbrida. Brasília, DF: MEC, 2021. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=227271-texto-referencia-educacao-hibrida&category_slug=novembro-2021-pdf&Itemid=30192.

Acesso em: 12 maio. 2022.

CANDAU, Vera Maria. Formação Continuada de Professores: Tendências Atuais. In:

_____ (Org.). Magistério: construção cotidiana. Petrópolis: Vozes, 1997.