

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
QUÍMICA

GRAU: LICENCIATURA
Modalidade: PRESENCIAL

BLUMENAU, ...

Versão:

| Parecer de aprovação:

| Parecer de alteração:

roteiro [versão 06/09/2019]

IDENTIFICAÇÃO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Campus I

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>

Reitora: Profa. Me. Márcia Cristina Sarda Espindola

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

E-mail: reitoria@furb.br



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

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

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

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

Diretor do Centro: Direção: Prof. Dr. Roberto Heinzle

Vice-Diretor do Centro: Profa. Dra. Simone Wagner

NDE:

Presidente: Profa. Dra. Lizandra Maria Zimmermann

Profa. Dra. Arleide Rosa da Silva

Profa. Dra. Iêda Maria Begnini

Prof. Dr. Martinho Rau

Prof. Dr. Paulo Cesar de Jesus

Prof. Dr. Eduardo G. C. Neiva

LISTA DE SIGLAS

AACC – Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

AEE – Atendimento Educacional Especializado

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

PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional

PPI – Projeto Pedagógico Institucional

PPC – Projeto Pedagógico do Curso

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

SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

SINSEPES – Sindicato dos Servidores Públicos do Ensino Superior de Blumenau

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TIC – Tecnologia de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 62 |
| | CONTEXTO EDUCACIONAL | 7 |
| 2.1 | HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE | 7 |
| 2.2 | APRESENTAÇÃO DO CURSO | 12 |
| 2.3 | FORMAS DE INGRESSO | 13 |
| 2.4 | BASE LEGAL | 16 |
| 2.5 | OBJETIVOS DO CURSO | 17 |
| 2.5.1 | Objetivo Geral | 17 |
| 2.5.2 | Objetivos Específicos | 17 |
| 2.6 | PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO | 18 |
| 3 | POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO | 20 |
| 3.1 | POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO | 20 |
| 3.1.1 | Ensino | 20 |
| 3.1.2 | Extensão | 21 |
| 3.1.3 | Pesquisa | 22 |
| 3.2 | APOIO AO DISCENTE | 23 |
| 3.3 | PROVAS DE SUFICIÊNCIA | 27 |
| 3.4 | ESTUDOS COMPLEMENTARES | 27 |
| 3.5 | MONITORIA | 27 |
| 3.6 | CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA | 28 |
| 3.7 | INTERNACIONALIZAÇÃO E MOBILIDADE | 28 |
| 3.7.1 | Oferta de disciplinas em língua estrangeira | 29 |
| 4 | ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA | 30 |
| 4.1 | METODOLOGIA | 30 |
| 4.2 | ORGANIZAÇÃO CURRICULAR | 30 |
| 4.3 | ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS (AACC) / ATIVIDADES COMPLEMENTARES | 37 |
| 4.4 | ESTÁGIO | 39 |
| 4.5 | COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD) | 42 |
| 4.6 | REGIME CONCENTRADO OU AULAS AOS SÁBADOS | 43 |
| 4.7 | SAÍDAS A CAMPO | 43 |
| 4.8 | PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC) | 44 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 4.9 | ESTRUTURA CURRICULAR | 46 |
| 4.9.1 | Matriz curricular | 46 |
| 4.9.2 | Pré-requisitos | 52 |
| 4.9.3 | Detalhamento dos componentes curriculares | 54 |
| 4.9.3.1 | Detalhamento dos componentes curriculares obrigatórios do Eixo de Articulação das Licenciaturas | 54 |
| 4.9.3.2 | Detalhamento dos componentes curriculares complementares do Eixo de Articulação das Licenciaturas | |
| 62 4.9.3.3 | Detalhamento dos componentes curriculares específicos do curso | 65 |
| 5 | DEPARTAMENTALIZAÇÃO | |
| 95 6 | MUDANÇAS CURRICULARES | 97 |
| 6.1 | MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR | 97 |
| 6.1.1 | Inclusão de componentes curriculares e departamentalização | 97 |
| 7 | CORPO DOCENTE | 98 |
| 7.1 | PERFIL DOCENTE | 98 |
| 7.2 | FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE | 98 |
| 7.3 | COLEGIADO | 100 |
| 7.4 | NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) | 100 |
| 8 | AVALIAÇÃO | 100 |
| 8.1 | AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM | 100 |
| 8.2 | AVALIAÇÃO DO CURSO | 104 |
| 8.2.1 | Avaliação institucional | 104 |
| 8.2.2 | Avaliação externa | 105 |
| 8.2.3 | Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso | 106 |
| 8.3 | AVALIAÇÃO DO PPC | 107 |
| 8.4 | AVALIAÇÃO DOCENTE | 107 |
| 9 | INFRAESTRUTURA | 108 |
| 9.1 | NÚMERO DE ESTUDANTES/TURMA E DESDOBRAMENTOS DE TURMA.. | 108 |
| 9.2 | ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO | 108 |
| 9.3 | LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS | 109 |
| | REFERÊNCIAS | 113 |
| | ANEXOS | |
| | 114 | |

1 INTRODUÇÃO

O presente Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Química da FURB é fruto das profundas discussões que permeiam o espaço acadêmico institucional considerando as novas demandas legais, externas e internas, as demandas sociais, culturais e a necessidade de construção de uma base curricular que atenda ao enredo do conhecimento da área da Química na atualidade, a partir do contexto social/cultural/político local, regional, nacional e internacional.

Num mundo em constante transformação, as instituições de formação profissional e os educadores não podem ficar indiferentes às demandas sociais e tecnológicas, que exigem respostas imediatas e apresentam desafios cada vez mais complexos. Do(a) profissional cidadão(ã) de hoje é exigido o atendimento às múltiplas necessidades sociais e a capacidade de ser criativo e ético, saber se relacionar e ser capaz de transitar entre vários campos do conhecimento.

Nessa perspectiva, o PPC alinha-se com a filosofia educacional do PDI da FURB que tem como missão institucional a “promoção do ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação, respeitando e integrando a diversidade cultural, fomentando o desenvolvimento social, econômico e ambiental responsável” (PDI 2016/2020). A proposta para o curso de Licenciatura em Química tem, na sua essência, o compromisso pela construção do conhecimento, na formação de professores que tenham autonomia para atuarem nos espaços educacionais tanto formais quanto não formais, sendo por sua vez, dissipadores da construção do conhecimento na formação de indivíduos cidadãos, críticos e atuantes. O curso de Licenciatura em Química da FURB vem desempenhando um papel central na formação de profissionais capacitados para o ensino e a pesquisa na área de educação para a região de Blumenau e o estado de Santa Catarina, resgatando o compromisso da Universidade com os interesses coletivos e com a formação de um estudante crítico e com independência intelectual.

Nessa perspectiva, as novas Diretrizes vigentes (âmbito externo e interno), já ensejam para uma formação que vai muito além dos conteúdos específicos de área. Toda a proposta curricular, apresentada nesse documento, já atende uma distribuição de componentes curriculares que englobam os temas transversais e um rol de disciplinas de três grandes eixos: Eixo Articulador das Licenciaturas (792 h/a), Eixo Específico (que inclui a obrigatoriedade de 486 h/a para o Estágio Obrigatório e 486 h/a de Prática como Componente Curricular – PCC, além das disciplinas específicas) e Eixo Complementar (252 h/a de Atividades AcadêmicoCientífico-Culturais – AACCs), computando, necessariamente, um total mínimo de

3840 h/a em consonância com as Resoluções CNE/CP nº 2/2015 a Resolução FURB nº 201/2017 de 22 de dezembro de 2017, *alterada pela Resolução nº68/2018*.

A construção do PPC é resultado de muitas reuniões e discussões do corpo docente e discente, envolvendo o Núcleo Docente Estruturante (NDE), o Colegiado do Curso, o apoio dos Assessores Pedagógicos e das orientações advindas da PROEN. Também tem como ponto de partida os resultados das últimas avaliações externas integrantes do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e das próprias orientações para o Exame Nacional de Desempenho dos Estudante (ENADE)/2017 através da Portaria n. 512 de 6 de junho de 2017 que apontaram para a necessidade de repensar o curso, buscando atualizações e considerando o perfil do estudante ingressante e do egresso.

Destaca-se, nessa construção de PPC, um caráter diferenciado, considerando que as atividades acadêmicas, ocorrerão, essencialmente, fora da sede da FURB. Assim, a presente proposta está alinhada com o PPC do Curso de Licenciatura da sede em Blumenau, mas apresenta particularidades, considerando o público-alvo e o contexto que o curso foi criado.

Para a formação dos(as) licenciandos(as) será dado especial prioridade as questões do contexto local, da realidade da Educação Básica brasileira e as oportunidades de vivências no contexto escolar através das horas de Estágio e da participação nos componentes curriculares específicas para o Ensino de Química, atendendo às novas legislações, especialmente a nova BASE COMUM CURRICULAR PARA O ENSINO MÉDIO – BNCC.

Assim, a matriz curricular atende os requisitos legais, as diretrizes curriculares nacionais com ênfase a uma formação de professores(as) com domínio amplo de conteúdos e competências para atuação profissional. Além disso, prima-se pela formação humanística a partir da inserção de vários componentes, tidos como Temas Transversais e temas específicos do Eixo Articulador das Licenciaturas.

2 CONTEXTO EDUCACIONAL

2.1 HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE¹

Foi na década de 1950 que surgiram as primeiras manifestações públicas em defesa da

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

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

Devido ao aumento dos cursos e dispersão dos mesmos em espaços diversos, em janeiro de 1968 foi criado o Movimento Pró-Sede Própria, cujo principal objetivo era angariar fundos para a construção dos três primeiros prédios da Instituição, por meio da venda de rifas. Em abril de 1968 inaugurou-se junto à entrada do Campus I, o marco no qual se pode ler “Juntos construímos a nossa Universidade”. O Movimento Pró-Sede Própria atingiu seus objetivos no dia 02 agosto de 1969, quando foram inaugurados os três primeiros prédios (blocos A, B e C), atualmente pertencentes ao Campus I. Além disso, ao envolver diversos municípios do Vale do Itajaí nesse movimento, contribuiu de maneira fundamental para a compreensão da importância de uma Universidade regional para o desenvolvimento da região.

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

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

Em continuidade aos planos de expansão e diversificação de cursos, foram criadas: a Faculdade de Engenharia de Blumenau, a Faculdade de Educação Física e Desportos e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), depois renomeado para Instituto de Pesquisas Tecnológicas de Blumenau (IPTB). No final da década de 70, a FURB contava com novos cursos superiores: Ciências Contábeis (1972), Administração (1973), Engenharia Civil (1973), Engenharia Química (1973), Educação Física (1974) e Educação Artística (1974).

A partir da década de 1970, a FURB consolidou-se definitivamente como instituição de ensino, pesquisa e extensão. Para além de sua expansão física com os novos campi e blocos,

houve o incremento na oferta e diversificação de cursos de formação no decorrer dessa década. Em 1974, é instalado o Laboratório de Línguas, que passou a atuar como escola de idiomas da Universidade. Em 1980, iniciam as atividades da Escola Técnica de Agropecuária do Vale do Itajaí, a qual, em 1981, muda sua nomenclatura para ETEVI, atualmente, consolidada como a escola de ensino médio da Universidade.

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

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

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

No início de 1990, foi realizado o primeiro vestibular para o curso de Medicina. Iniciouse, também, a discussão a respeito da criação de um Hospital Dia Universitário, cujas atividades tiveram início em 2012. Os serviços de saúde da FURB, desde 1995, inseridos na rede pública de saúde, são executados de forma integrada na Policlínica Universitária que realiza os serviços de fisioterapia, psicologia, nutrição, farmácia, medicina e serviço social. A Policlínica mantém em sua estrutura laboratório de análises clínicas e farmácia - com estoque de medicamentos mantidos pelo Sistema Único de Saúde - SUS e por doações de indústrias farmacêuticas. Todas as consultas e procedimentos são feitos por acadêmicos da FURB, supervisionados por profissionais de cada área. O atendimento é gratuito e segue os critérios

definidos pelo SUS, ou seja, todos os pacientes são encaminhados pela rede de saúde de Blumenau e região.

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

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

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

No terceiro milênio a FURB ingressou em uma nova fase. A expansão dos cursos de graduação, na década anterior, deu lugar à consolidação dos programas de pós-graduação, por meio da oferta de: (a) novos cursos de Mestrado em Química (2002); Engenharia Elétrica e Ciências Contábeis (2005); Engenharia Química (2007); Ensino de Ciências Naturais e Matemática (2008); Engenharia Florestal (2010); Saúde Coletiva (2012); e, além desses, o Mestrado em Transformadores de Potência, oferecido em convênio com a empresa WEG (a partir de 2010); (b) novos cursos de Doutorado em Ciências Contábeis e Administração (2008), o primeiro da Instituição; Desenvolvimento Regional (2011); e Engenharia Ambiental (2013).

Em 2005, a FURB foi credenciada pelo MEC para oferecer cursos de pós-graduação lato sensu a distância e, em 2008, a Escola Superior da Magistratura do Estado de Santa Catarina, a Associação dos Magistrados Catarinenses, a Fundação Fritz Müller e a Universidade firmaram um convênio que possibilitou a abertura de uma extensão da Escola de Magistratura no campus

da FURB. Já em 2009, por meio de convênio firmado entre o Governo Federal, a Secretaria Estadual de Educação de Santa Catarina e as Universidades do Sistema da Associação Catarinense das Fundações Educacionais (ACAFE), a FURB passou a participar do PARFOR. Esse programa contemplava, inicialmente, somente as instituições federais de ensino superior, porém, após diversas negociações, a ACAFE foi inserida no programa, sendo, portanto, o único sistema de instituições de educação superior não federal inserido no projeto.

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

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

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

Na primeira década do terceiro milênio, a FURB criou os seguintes cursos superiores: Engenharia de Produção (2000), Tecnologia em Eletromecânica em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) (2000), Sistemas de Informação (2001), Design (2003), Enfermagem (2003), Nutrição (2004), Medicina Veterinária (2006), Tecnologia em Marketing (2009), Letras – Língua Alemã (2009), Biomedicina (2012), Engenharia de Alimentos (2013), Engenharia Mecânica e Jornalismo (2014). Em 25 de junho de 2014 foi inaugurado o Hospital Escola Veterinário, infraestrutura importante para as aulas práticas do curso de Medicina Veterinária.

Passadas cinco décadas de existência, a FURB é atualmente um referencial na área de educação. É reconhecida por toda a sociedade, tendo graduado mais de 40 mil profissionais em

diversas áreas do saber. Pouco mais de meio século de história, no qual a Instituição se consolidou como polo de conhecimento, reconhecida pela qualidade de sua contribuição na vida regional, nacional e global.

2.2 APRESENTAÇÃO DO CURSO

A formação da primeira turma do Curso de Licenciatura em Química da FURB a ser ofertado em Brusque, com início a partir do segundo semestre letivo de 2019, se deu por meio do Programa de Bolsas Universitárias de Santa Catarina/UNIEDU, mantido pelo Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação (FUMDES), estabelecido e em conformidade com o Edital N° 1011/SED/2019. Esse EDITAL foi destinado aos a) egressos do Ensino Médio cursado: (i) na Rede Pública; (ii) em Fundação Educacional gratuita; (iii) em Instituições Privadas, com comprovação de bolsa integral; ou (iv) na Campanha Nacional de Escolas da Comunidade (CNEC) com declaração da Coordenadoria Regional de Educação atestado que na época não havia escola pública e Ensino Médio no município. b) que residam no mínimo há 2 (dois) anos no estado de Santa Catarina. As vagas foram destinadas prioritariamente ao professor em exercício, nos sistemas públicos de ensino no território catarinense, sem formação em licenciatura. A admissão ao curso foi feita mediante classificação no processo seletivo (seguindo o edital) com aproveitamento de candidatos classificados, até o limite das vagas fixadas para o curso, no caso, 35 vagas para o curso de Licenciatura em Química.

DADOS GERAIS DO CURSO

Quadro 1 - Detalhamento do curso

| | |
|-------------------------------------|--|
| Nome do Curso: | Licenciatura em Química |
| Centro de Curso: | Ciências Exatas e Naturais |
| Departamento: | Química |
| Grau: | Licenciatura |
| Modalidade: | <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> EAD |
| Titulação conferida: | Licenciado(a) em Química |
| Turno de funcionamento: | <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> V <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> I |
| Regime Letivo: | semestral |
| Regime de Matrícula: | por componente curricular |
| Número de vagas anuais autorizadas: | 35 |

| | |
|--|--|
| Distribuição das vagas de ingresso: | 1º semestre: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> I (vagas para cada turno: XX) 2º semestre: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> I (vagas para cada turno: XX) |
| Carga horária total do curso: | Horas aula: 3852 h a Horas relógio: 3210 h |
| Total de créditos: | 214 |
| Presencial (% da carga horária total): | 87,85 % |
| EAD (% da carga horária total): | 12,15 % |
| Tempo de duração do curso (quantidade de fases/anos): | 8 fases/4 anos |
| Distribuição de carga horária por componentes curriculares | |
| PCC: | 514 h a |
| Estágio Obrigatório: | 486 h a |
| AACCs: | 252 h a |
| Tempo integralização curricular | |
| Tempo mínimo: | 4 |
| Tempo máximo: | 8 |
| Organização curricular: | Ciclos |
| Endereço: | 1) Centro Universitário de Brusque - UNIFEBE - CNPJ: 83.128.769/0001-17 Rua Dorval Luz, 123 - Bairro Santa Terezinha - CEP: 88352-400 - Brusque - SC - Cx. Postal 1501 - Fone/fax: (47) 3211 – 7000. 2*) R. São Paulo, 2171 - Itoupava Seca, Blumenau - SC, 89030-001 * Aulas de laboratório |

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

2.3 FORMAS DE INGRESSO

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

A primeira turma do Curso de Licenciatura em Química da FURB a ser ofertado em Brusque, foi selecionada através do Edital PROEN N°20/2019 (Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação). As vagas foram destinadas prioritariamente a professores em exercício nos sistemas públicos de ensino no território catarinense, sem formação em licenciatura. A admissão ao curso foi feita mediante classificação no processo seletivo (segundo o edital) com aproveitamento de candidatos classificados, até o limite das vagas fixadas para o curso, no caso, 35 vagas para o curso de Licenciatura em Química. Os resultados foram válidos somente para o segundo semestre letivo de 2019. Havendo vagas disponíveis, a instituição deverá lançar novo edital, que regularize a entrada e preveja um plano de recuperação dos conteúdos das disciplinas em curso.

JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

O curso de Química da FURB completou, em 2018, cinquenta anos de história e nesse período sempre atendeu à comunidade educacional de Blumenau e região, ofertando a habilitação em Licenciatura. Reconhecido por seu pioneirismo no estado de Santa Catarina, teve oferta nas modalidades Bacharelado e Licenciatura Plena, desde que foi reconhecido pelo Decreto Presidencial n.º 71.361, de 13/11/1972. A cidade sedia a 15ª Gerência Regional de Educação (que abrange também os municípios de Gaspar, Pomerode, Luiz Alves e Ilhota) atendendo cerca de 11.000 alunos matriculados no ensino médio de acordo com dados publicados em maio/2017 pela Secretaria Estadual de Educação, porém o quadro de profissionais docentes qualificados na área de Educação Química ainda é insuficiente. Através desse novo curso de Licenciatura em Química da FURB se pretende expandir sua região de atuação para formar professores na unidade de atendimento da Secretaria Estadual de Educação de Brusque, e seus municípios de abrangência, com o intuito de aumentar o número de docentes habilitados em Licenciatura em Química para atuar junto às escolas da região. Essa proposta considera a necessidade de deslocamento do corpo docente da Universidade, em Blumenau, de modo a facilitar o acesso à formação dos professores. Contudo, a FURB conta com um diferencial muito importante que é sua excelente infraestrutura para os Cursos de Química realizarem suas atividades experimentais. Atualmente são disponibilizados 06 laboratórios de ensino para atender aos diversos Cursos de Graduação da FURB (Química Licenciatura e Bacharelado, Farmácia, Ciências Biológicas, Biomedicina, Engenharias) e 04 laboratórios de instrumentação analítica para atender tanto a Graduação como a Pós-Graduação em Química da instituição, com seus grupos de pesquisa, para prestação de serviço à comunidade externa e setor produtivo, além dos 03 laboratórios de pesquisa. Desses 06 laboratórios de ensino, um

deles constitui-se em um espaço educativo dedicado exclusivamente às ações da área de Educação Química: o Laboratório de Ensino de Química (LENQUI). Esse espaço foi criado para atender à demanda constante de escolas que procuram o Departamento de Química visando atendimento da comunidade escolar da educação básica para visitas aos laboratórios e oferta de atividades experimentais que contextualizem o conhecimento químico. Além disso, são ofertados cursos de formação para professores da rede pública de ensino a partir de atividades extensionistas (projetos de extensão) ofertados pela FURB e nos quais professores e acadêmicos do curso de Química - Licenciatura atuam como formadores para aprimorar a formação continuada desses profissionais. Em vista disso, propõe-se que as aulas experimentais, desse curso de Licenciatura em Química, previsto para atender ao programa UNIEDU/FUMDES/2019, NA MODALIDADE PRESENCIAL, sejam executadas, aos sábados, na sede da FURB em Blumenau. Considera-se que esse é um diferencial que contribuirá expressivamente para a formação teórico-prática dos futuros professores. O PPC foi estruturado objetivando formar profissionais em Química, em suas diversas modalidades, com adequada e sólida fundamentação teórico-prática para o efetivo exercício profissional nas diferentes áreas de abrangência da Química e formar professores qualificados para a prática docente no ensino básico. Para atender a esses objetivos, torna-se necessário propiciar um ensino que estabeleça a relação entre ensino, pesquisa e extensão, oportunizar atividades extracurriculares de formação complementar, com participação na ativa nos espaços escolares, em seminários, palestras, trabalhos desenvolvidos e pensados para o contexto escolar. O grande desafio às universidades, atual e urgente, é a definição do seu modelo educacional, no sentido de compor um Projeto Pedagógico de Curso (PPC) capaz de sobreviver no atual contexto social em constante transformação. Isso gera uma mudança de paradigma que pode provocar, por exemplo, nos cursos de Química - Licenciatura, transformações radicais de organização, procedimentos, atitudes e métodos, enquanto exige novas competências de toda a coletividade acadêmica. A busca da identidade no plano acadêmico, capaz de formar professores(as) de Química com domínio de conteúdos específicos, além daqueles próprios do Ensino é desafiadora e precisa ser constantemente replanejada. Na expectativa da formação deste novo profissional, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN/96 –, as Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica – instituída pela Resolução CNE/CP n.º 01/2002, de 18 de fevereiro de 2002 –, a Resolução CNE/CP n.º 02/2002, de 19/02/2002, a Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de novembro de 2005 – que altera a Resolução CNE/CP n.º 1/2002, a Resolução CES/CNE n.º 8 – Parecer CNE 1303 de 06/11/2001, que estabeleceu as diretrizes curriculares para os cursos de Química – norteiam os caminhos a serem

seguidos no processo de formação dos profissionais da educação na área de Química. Por outro lado, a Universidade Regional de Blumenau, ciente da nova conjuntura educacional em relação à formação de professores, visando implementar atualizações à "Política das Licenciaturas", aprovada pelo parecer do CEPE n.º 270, de 18/11/2003 e a Resolução CNE/CP n.º 2/ 2015 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, instituiu a Resolução FURB n.º 201/2017 de 22 de dezembro de 2017. Essa última resolução trata das Diretrizes Gerais e Curriculares institucionais para os cursos de graduação da FURB sinalizando para uma evolução da política institucional com respeito à reestruturação dos projetos político-pedagógicos dos cursos de licenciatura e propõe o perfil do professor em formação, o processo formador e as diretrizes para a elaboração da matriz curricular.

2.4 BASE LEGAL

O curso de Licenciatura em Química foi estruturado conforme o que preconiza a seguinte base legal:

- a) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN/96);
- b) Diretrizes Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica, instituída pela Resolução CNE/CP 01/2002, de 18 de fevereiro de 2002;
- c) Resolução CNE/CP n.º 02/2002, de 19/02/2002,
- d) Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de novembro de 2005, que altera a Resolução CNE/CP n.º 1/2002;
- e) Resolução CES/CNE n.º 8 – Parecer CNE n.º 1303, de 06/11/2001, que estabeleceu as diretrizes curriculares para os Cursos de Química;
- f) Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química (Resolução CNE/CES no. 8, de 11 de março de 2002);
- g) Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (Resolução CNE no. 1, de 18 de fevereiro de 2002);
- h) Resolução CNE/CP 2/2015 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de

formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada;

i) Resolução FURB n.º 92/2004, de 16 de dezembro de 2004, que aprova o Regulamento do Estágio Curricular Obrigatório dos cursos de Licenciatura da Universidade Regional de

Blumenau;

j) Política das Licenciaturas da FURB, aprovada pelo parecer do CEPE n.º 270, de

18/11/2003;

k) PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional PDI/FURB 2016-2020;

l) Resolução FURB n.º 22/2014 que institui a Política de Estágios da FURB;

e

m) Resolução FURB n.º 201/2017 que trata das Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de graduação da FURB.

n) Resolução FURB n.º 67/2018 que institui a Política Institucional para a Educação a Distância (EAD) da FURB.

o) Resolução FURB n.º 68/2018 que altera a Resolução FURB n.º 201/2017 que “Institui as Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de graduação da FURB. Todos esses documentos legais norteiam os caminhos a serem seguidos no processo de formação dos profissionais da educação no âmbito da FURB e do curso de Licenciatura em Química.

p) Base Nacional Comum Curricular – BNCC – Ensino Médio - Documento homologado pela Portaria n.º 1.570, publicada no D.O.U. de 21/12/2017, Seção 1, Pág. 146.

2.5 OBJETIVOS DO CURSO

2.5.1 Objetivo Geral

Formar professores para atuarem no Ensino de Química na região que abrange a Coordenadoria Regional de Educação de Brusque/SC. O curso de Licenciatura Plena propõe formar professores com conhecimentos e habilidades capazes de articular conhecimento teórico e prático com temas que emergem no cotidiano escolar, desenvolvendo uma consciência crítica, humanística e ecológica, comprometida com a melhoria da qualidade de vida, culminando, entre

outras coisas, na desmistificação de preconceitos de que a Química e o meio ambiente não podem conviver em harmonia.

2.5.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver uma formação ampla em Química e áreas afins através de metodologias ativas que instiguem a participação crítica dos estudantes;
- Despertar para a interpretação e utilização das diferentes formas de representação comuns da Química: tabelas, fórmulas, símbolos, equações, expressões.
- Formar professores com visão humanística a partir dos conceitos trabalhados nos componentes curriculares, para exercer a cidadania e respeitar a vida e o bemestar dos cidadãos;
- Contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico.
- Desenvolver conteúdos e conceitos da área das Ciências da Natureza e suas tecnologias de acordo com a Base Nacional Comum Curricular para a Educação Básica para compreender fenômenos experimentais e notações abstratas.
- Reconhecer a importância do planejamento de experimentos em Química como um recurso didático para trabalhar conceitos junto aos (às) estudantes da Educação Básica;
- Desenvolver projetos de intervenção nas unidades escolares, com auxílio dos professores do Curso para promover a melhora na qualidade do Ensino de Química;
- Trabalhar as teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensinoaprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional;
- Desenvolver propostas de ensino de Química mediadas pelo uso tecnologia e objetos digitais de aprendizagem;
- Explorar as ferramentas gráficas para interpretação de fenômenos e monitoramento de processos químicos e aplicação de conceitos e práticas de laboratório;
- Despertar para a produção de material paradidático próprio (produção de ebooks e materiais alternativos) para reforçar a autonomia na prática docente;
- Aperfeiçoar os projetos de Estágio para atuação no magistério tendo em vista as Políticas Públicas para a Educação Básica, utilizando metodologias variadas;

- Abordar os aspectos relevantes de gestão escolar e relações econômicas;
- Oportunizar a formação em LIBRAS, a língua brasileira de sinais, e a cultura de práticas inclusivas no cotidiano escolar da Educação Básica;
- Promover atividades para comunicar projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita, seguindo as metodologias padrões; Saber identificar e apresentar soluções criativas diante dos problemas relacionados com a área de atuação e o cotidiano escolar.

2.6 PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O acadêmico de Licenciatura em Química deverá apresentar um perfil geral que contemple habilidades e competências suportadas num sólido conhecimento em Química, através da compreensão dos conceitos, leis e princípios da Química, do conhecimento das propriedades químicas e físicas das substâncias, incluindo a reatividade, mecanismo, estabilidade e reações dos mesmos, com domínio das técnicas de laboratório e equipamentos; com capacidade crítica de analisar e assimilar novos conhecimentos científicos e tecnológicos; de trabalhar em equipe ou individualmente buscando a compreensão, coordenação, planejamento, execução e avaliação de atividades relacionadas à Química; e interagir e atuar eticamente nas relações socioeconômicas, políticas e culturais com a sociedade em que estão inseridos, baseados numa formação humanística. O egresso deverá, ainda, ser autônomo para a atualização e aperfeiçoamento dos seus conhecimentos; ter capacidade de ler, interpretar e compreender textos técnicos e científicos, em língua nacional e estrangeira; saber comunicar corretamente os projetos e resultados da pesquisa, de forma oral e escrita; e identificar e buscar de novas fontes de informação no seu campo de saber. A resolução nº 2/2015 tem no seu embasamento teórico, um conjunto de considerações relevantes (tendo em vista a legislação vigente) que são norteadoras sobre as áreas de atuação e o perfil do egresso do/a Licenciado/a em Química da FURB. Sobre tais considerações vale destacar: a) Que a consolidação das normas nacionais para a formação de profissionais do magistério para a educação básica é indispensável para o projeto nacional da educação brasileira, em seus níveis e suas modalidades da educação, tendo em vista a abrangência e a complexidade da educação de modo geral e, em especial, a educação escolar inscrita na sociedade; b) O egresso passa a ter responsabilidade na construção de uma prática educacional que supere a ideia de conhecimento fragmentado e descontextualizado. Para tanto, a formação inicial desse egresso deverá ter dado condições teóricas e práticas para compreender sobre o sistema. O profissional desse início de século XXI

precisa ter uma postura muito reflexiva sobre a dinâmica que o conhecimento se difunde na sociedade. Deve ter a mente aberta para uma formação contínua, de pesquisa, nos espaços de atuação. Nesse contexto, o uso das tecnologias, que estão em constante modificação, é de extrema relevância. Além disso, esse profissional precisa ter, nas suas concepções pedagógicas, sensibilidade para acompanhar as mudanças culturais e as vivências dos educandos, de modo a valorizar o pluralismo de ideias, o respeito à liberdade e à tolerância. A pesquisa e a formação continuada devem ser constantes e alicerce para o planejamento sistemático das atividades profissionais. A organização curricular do curso de Licenciatura em Química tem como característica marcante forte interação entre a teoria e prática para que o egresso tenha essa experiência. O discente terá a oportunidade de participar de atividades práticas, tanto de laboratório como das atividades de inserção no contexto de atuação profissional, previstas nas atividades de AACCs e os Estágios Supervisionados. Nessa perspectiva o licenciado deverá apresentar as seguintes competências e habilidades:

- a) Aplicar o conhecimento e as experiências adquiridas ao longo do curso nos diversos campos de ensino das ciências da natureza, em especial no ensino de Química;
- b) Desenvolver a experimentação no ensino da Química, no intuito de contextualização dessa ciência aguçando sua capacidade criativa para o desenvolvimento e implementação de materiais alternativos para o ensino de Química;
- c) Compreender as relações culturais, valorizar as diferenças étnico-raciais, sócio afetivas e cognitivas envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem consolidando uma educação inclusiva com total respeito às diferenças na área das Ciências;
- d) Reconhecer a Química como uma ciência importante para a construção humana, compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com os contextos cultural, socioeconômico e político;
- e) Atuar em equipes multidisciplinares destinadas a planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas à Educação Química tanto em espaços formais quanto não formais de educação;
- f) Ser um professor-educador reflexivo, flexível, com postura crítica e investigativa, pró- ativo na prática docente, comprometido com a formação continuada e atento as mudanças educacionais e sociais;
- g) Promover a construção do conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos fundamentais ao exercício da docência.

3 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

3.1 POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

3.1.1 Ensino

O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da FURB prevê que o ensino de graduação deverá ser norteado pelos princípios: Democracia e Direitos Humanos; Ética e Cidadania Ambiental; Relações Étnico-sociais; Formação Crítica. Estes princípios são observados em todas as disciplinas, tanto em componentes do Eixo Geral dos Cursos da FURB, quanto em componentes específicos da formação do licenciado(a) em Química.

O curso de Licenciatura em Química também prevê os componentes curriculares para atender os Temas Transversais: Alteridade e Direitos Humanos, Diversidade e Sociedade, História da Cultura Afro-brasileira e Indígena, Educação Ambiental e Tecnologias e Objetos Digitais de ensino e Aprendizagem. Educação Ambiental não será ofertada como disciplina no curso, mas terá seus princípios educativos abordados na disciplina de Química Ambiental. Tais componentes curriculares serão abordados em disciplinas específicas, assim como em atividades ofertadas pelo curso, como a semana acadêmica, palestras, seminários, nas atividades de PCCs e demais eventos em parceria com outros cursos ou instituições.

As atividades de ensino visam utilizar diversas estratégias, com o intuito de melhorar as capacidades de aprendizagem, habilidades e competências dos(as) acadêmicos(as). Tais estratégias visam a utilização de tecnologias digitais, tais como *softwares* específicos (por exemplo, para desenhar estruturas químicas, representar reações químicas, para cálculos matemáticos, entre outros), assim como para a divulgação, a pesquisa e a resolução de problemas relacionados com os componentes curriculares.

Outro aspecto importante desse PPC é a carga horária experimental alocada nos componentes curriculares específicos de Educação Química. Assim, através dos diferentes componentes curriculares, os (as) licenciandos(as) terão a oportunidade de participar do processo de ensino e aprendizagem em ambientes laboratoriais, de visitas nos espaços formais e não-formais de educação, na participação em eventos, palestras, seminários. Pretende-se um ensino que problematize as questões do cotidiano, avance para o plano conceitual com a devida interação professor(a) – aluno(a).

3.1.2 Extensão

As atividades de extensão de acordo com o PNE (Plano Nacional de Educação) e a Resolução No. 201/2017/FURB podem ser definidas como o processo educativo, cultural e científico que amplia, desenvolve e realimenta o ensino e a pesquisa, estabelece a troca de saberes entre a sociedade e as IES e tem como consequências a produção e a democratização do conhecimento acadêmico e propicia a participação efetiva da comunidade na atuação da universidade (FERREIRA; ARANHA; SOUZA, 2011). No curso de Química, os discentes podem atuar tanto em atividades ofertadas pelo curso como aquelas oferecidas por outros cursos, de forma remunerada ou voluntária.

A extensão corresponde à interface acadêmico – comunidade, transformando esse em um agente de promoção de conhecimentos e transformação social. Desta forma, além das demais atividades já desenvolvidas pelo ensino, seguimos as premissas de Zeichner, Payne e Brayko (2015) ao compreendermos a necessidade de espaços híbridos para a formação docente, que não é somente na universidade e na escola, mas que constitui um terceiro lugar, híbrido, ancorado na universidade e que se estende para a escola, aos espaços de educação não formal e não escolares, ampliado e conectado com os espaços sociais virtuais e a partir dos projetos de extensão desenvolvidos por docentes do curso de Química - Licenciatura podemos alcançar esses novos espaços.

Nesse sentido, os(as) acadêmicos(as) também são envolvidos a partir de projetos de extensão com atendimento aos estudantes da educação básica a partir de visitas monitoradas aos laboratórios do Departamento de Química e preparação de práticas laboratoriais para exposição aos visitantes do Interação FURB.

Desse modo, o ensino é a vocação primordial do ensino superior, sendo a pesquisa científica uma identidade conquistada, que torna a universidade uma instituição produtora de conhecimento. Já a extensão tem a capacidade de transpor o conhecimento para além dos muros universitários, disseminando os saberes, de forma prática, à comunidade (SANTOS, 2014).

Finalmente, são ofertadas atividades na Semana Acadêmica de Química integrada ou não com a Semana de Pós-Graduação em Química, propiciando um maior envolvimento entre os acadêmico(a)s de graduação e pós-graduação e uma discussão ampliada sobre aspectos importantes para a formação dos(as) acadêmicos(as) e pós-graduandos.

3.1.3 Pesquisa

O curso de Química - Licenciatura estimula a inserção na pesquisa do(a) acadêmico(a), bem como para participar tanto de atividades voluntárias como de programas de bolsas de iniciação científica (IC). Entretanto, “O bolsista vinculado ao FUMDES deverá assumir as seguintes responsabilidades:

I - não receber, durante a vigência da bolsa vinculada ao FUMDES, outra modalidade de bolsa oriunda de recursos públicos;”

Com essa cláusula, a única opção de bolsa remunerada, seria quando o projeto for financiado por empresa/instituição privada.

O Departamento de Química, com seus diversos programas de bolsas, busca:

- Incentivar e apoiar os grupos de pesquisa do Departamento de Química no desenvolvimento de projetos envolvendo a graduação e a pós-graduação desempenhados por acadêmicos(as) de iniciação científica e mestrado, bolsistas ou voluntários. Os grupos de pesquisa vinculados ao curso de Química são: Estudo químico e biológico de substâncias bioativas, FATTEX, Grupo de Biotransformação e Catálise Enzimática (BIOTRANS), Grupo de Estudo em Produtos Naturais de Interesse Farmacêutico, Grupo de Pesquisa em Derivados de Petróleo, Biocombustíveis e Química dos Recursos Naturais, Grupo de Pesquisa em Diagnóstico laboratorial, Síntese e Tecnologia (SINETEC), Grupo de Nanoestruturas e Polímeros (GNEP) e Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

- Promover maior envolvimento de docentes em projetos de pesquisa e extensão, mesmo aqueles que não participam do PPGQ e do PPGECIM;

- Incentivar e apoiar palestras e eventos, como a Semana Acadêmica de Química integrada com a Semana de Pós-Graduação em Química, propiciando o maior envolvimento dos(as) acadêmicos(as) com a pesquisa e áreas de atuação;

- Estabelecer a saudável integração política com as demais estruturas da Universidade, com outras instituições de ensino superior, com empresas do setor privado ou público, assim como em órgãos ambientais relacionados com área da Química.

Além dessas ações voltadas à pesquisa, a disciplina de Estágio II busca relacionar as diferentes linhas de pesquisa que envolvem a área de Educação Química, desenvolver delineamento metodológico para a investigação da ação pedagógica do professor em formação e reconhecer a importância do estágio supervisionado como fonte de pesquisa para a prática docente. Assim o licenciando desenvolve um projeto de iniciação científica durante os 3 últimos

semestres do curso – concomitantemente às demais atividades do estágio obrigatório - a partir das demandas levantadas na escola-campo ou temas de interesse na área de Educação Química.

A Universidade investe também em cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* e programas de pós-graduação *Stricto Sensu* próprios nos quais os licenciados em Química podem continuar seus estudos após finalizarem o curso como o Mestrado em Educação, Mestrado em Química, Mestrado em Engenharia Ambiental e Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. As informações mais detalhadas dos cursos *Lato* e *Stricto Sensu* encontram-se no endereço eletrônico www.furb.br.

3.2 APOIO AO DISCENTE

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

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

profissionais de apoio) ou ainda através de recursos pedagógicos (como a adaptação de materiais).

Sendo assim, a CAE é responsável: (a) pela elaboração, implementação, execução e avaliação da política de apoio aos(as) estudantes em parceria com outras unidades da FURB (Estatuto da Fundação, Art. 63 da Resolução FURB nº 35/2010); (b) pela coordenação de ações relacionadas à inclusão dos(as) estudantes com deficiência² e altas habilidades/superdotação por meio do NInc, conforme disposto na Política de Inclusão das Pessoas com Deficiência e com Altas Habilidades/Superdotação (Resolução FURB nº 59/2014); (c) pelo serviço de tradução/interpretação de LIBRAS (Resolução FURB nº 08/2015).

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

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

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

- a) assessorar e orientar docentes e técnico-administrativos;
- b) oferecer subsídio técnico à elaboração e à execução, bem como disseminar as diretrizes para a elaboração de políticas, projetos, programas e ações institucionais

de promoção à inclusão, permanência universitária e qualidade de vida estudantil;

- c) propor ações de acessibilidade em parceria com outras unidades universitárias;
- d) realizar visitas, perícias técnicas, laudos, informações e pareceres sobre acesso e permanência no ensino superior;

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

- e) gerir e planejar o cadastro socioeconômico para a distribuição de recursos dos programas de bolsa que exigem a comprovação da situação socioeconômica familiar (Art. 170, FUMDES – Art. 171 e Fundo Social).

O atendimento psicossocial, voltado aos(as) estudantes da Instituição é realizado por equipe composta por duas profissionais do serviço social e duas profissionais da psicologia. Dentre algumas ações, citam-se:

- a) entrevistar, acompanhar, orientar e encaminhar estudantes, a partir das suas especificidades e quando necessário, oferecendo escuta qualificada;
- b) desenvolver projetos de pesquisa e/ou de extensão;
- c) fazer interlocução com coordenações de cursos, docentes, assessoria pedagógica e técnico-administrativos sobre o campo de possibilidades e de limitações dos(as) estudantes;
- d) participar em reuniões com outros setores e serviços internos e externos à Universidade.

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

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

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

Além das ações inclusivas já citadas, com vistas à garantia de igualdade de condições e oportunidades educacionais, conforme institui a Resolução FURB nº 12/2018, a FURB também conta com uma política de acesso e permanência de estudantes indígenas, em que fixa vagas

gratuitas para a graduação e pós-graduação e estabelece critérios de acompanhamento destes estudantes, visando a sua permanência na universidade.

Para a turma com entrada prevista no EDITAL PROEN Nº 20/2019 O APOIO AO ESTUDANTE E INCENTIVO À PERMANÊNCIA SÃO REALIZADOS ATRAVÉS DA ISENÇÃO DAS MENSALIDADES E POR BOLSAS DE ESTUDOS. As mensalidades são garantidas à FURB pelo Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação (FUMDES) A regulamentação e concessão das bolsas foram definidas em edital. O valor de cada Bolsa de Estudo é de 100% (cem por cento) do valor da mensalidade dos cursos. A Bolsa de Estudo será concedida ao estudante selecionado pelo prazo de realização do curso, que deve ser finalizado em no máximo 48 meses, conforme estabelecido no item 4.5 do Edital Nº 1011/SED/2019. 7.4. Além da Bolsa de Estudo de 100% do valor da mensalidade será concedido o valor de R\$ 300,00 (trezentos reais) a ser repassado pela FURB ao estudante/bolsista, para custear a execução do projeto de intervenção em escolas de educação básica da rede pública. Os repasses das Bolsas de Estudos e do valor de R\$ 300,00 aos estudantes/bolsistas está condicionado à liberação dos respectivos recursos do FUMDES pelo Governo de Santa Catarina à FURB. Atendidos os demais critérios estabelecidos no edital, para permanecer no programa, o estudante deverá: a) Respeitar os regulamentos internos da FURB; b) Manter aprovação em todas as disciplinas em que estiver matriculado a cada semestre; c) Assinar semestralmente os recibos de prestação de contas na data e local a ser estabelecido; d) Manter matrícula ativa no mesmo curso de graduação até sua conclusão; e) Fazer cadastro semestral no UNIEDU. O estudante poderá ser desclassificado, a qualquer tempo, caso, quando solicitado, os esclarecimentos e documentos apresentados não sejam suficientes para a manutenção da bolsa. Descumprindo qualquer um dos critérios estabelecidos, o estudante será automaticamente excluído do programa e estará sujeito a restituir à FURB, nas mesmas condições em que foi beneficiado, acrescido de juros e atualização monetária, o valor correspondente a todos os benefícios recebidos relativos à bolsa. Os trâmites decorrentes da exclusão serão tratados pela equipe técnica da FURB com base na legislação específica. O valor recebido da devolução de recursos pelos estudantes será integralmente aplicado em benefício do estudante classificado e não contemplado nas chamadas iniciais para o recebimento das bolsas de estudo e demais recursos previstos no edital.

3.3 PROVAS DE SUFICIÊNCIA

Não se aplicará prova de suficiência.

3.4 ESTUDOS COMPLEMENTARES

Cada componente curricular, através do proposta apresentada no Plano de Ensino poderá sugerir estudos complementares para uma formação mais integral

3.5 MONITORIA

O Departamento Química é o principal prestador de serviços para o curso de Química – Bacharelado quanto à estrutura de laboratórios, professores, bolsistas e monitores. Além dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química, são atendidos nestes laboratórios os cursos de Engenharias Química, de Alimentos, Civil, Elétrica, de Farmácia, Biologia e Biomedicina. Assim, existe uma demanda considerável de servidores e monitores para atender as atividades do Curso de Química e outros.

Atualmente, são 5 monitores nas seguintes áreas: Físico-Química, Química Analítica, Química Geral, Química Inorgânica e Química Orgânica. As monitorias são ocupadas por 1 vaga renumerada (aprovada por concurso específico) e, quando necessário, 1 vaga voluntária (também por concurso específico). As funções de todos os monitores correspondem a:

- a. Assistência aos(as) acadêmicos(as) quanto aos assuntos de aulas teóricas e de aulas práticas;
- b. Auxílio ao professor quanto a organização prática das aulas;
- c. Controle do estoque de materiais e reagentes;
- d. Cuidados com a manutenção e conservação do laboratório em geral;
- e. Limpeza de vidrarias e demais materiais utilizados nas práticas;
- f. Preparação de soluções para as aulas práticas e seleção do material necessário;
- g. Requisição de materiais conforme necessidade e solicitação dos professores.

Os monitores trabalham preferencialmente no período vespertino. Os monitores são acadêmicos(as) dos cursos de Química, Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, que cursaram determinados componentes curriculares foram aprovados em processo de seleção para exercer a função de monitor, conforme previsto na Resolução nº 45/2013. No período de monitoria, auxiliam os professores no preparo das práticas de laboratório, na organização de apostilas de práticas, na organização dos laboratórios, no controle de vidrarias e reagentes, assim como no atendimento aos acadêmicos(as) nas suas respectivas áreas da monitoria.

Para o atendimento da turma de Licenciatura em Química com sede em Brusque, os monitores podem seguir com suas funções de assistência aos(as) acadêmicos(as) quanto aos

assuntos de aulas teóricas e de aulas práticas através de atendimento on-line, via agendamento por e-mail. Cada docente deverá disponibilizar o contato dos monitores.

3.6 CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA

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

3.7 INTERNACIONALIZAÇÃO E MOBILIDADE

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

Atender as normas de acessibilidade é uma preocupação constante e está previsto como meta no PDI 2016-2020, que trata de diversas ações a fim de adequar a infraestrutura da Universidade. No prédio onde atualmente estão situados os laboratórios de ensino e pesquisa de Química, o acesso é feito prioritariamente por elevador, garantindo a acessibilidade às pessoas com necessidades especiais além de todas as portas dos laboratórios permitirem o livre deslocamento entre os ambientes.

A CRI é a responsável pelos convênios e processos de intercâmbio. Atualmente a FURB mantém mais de 60 convênios de cooperação com IESs na Europa, América, Ásia e África, com objetivo de promover a qualificação e atualização do conhecimento, para estudantes, docentes

e servidores(as) técnico-administrativos de todas as áreas. Por meio dos convênios, os(as) estudantes podem cursar as disciplinas sem pagar mensalidades no exterior e da FURB. É necessário apenas o pagamento da matrícula na FURB e efetuar o trancamento, para manutenção do vínculo acadêmico. Os critérios para participação dos(as) estudantes são:

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

Os(as) estudantes poderão cursar disciplinas nas 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.

3.7.1 Oferta de disciplinas em língua estrangeira

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

Entre os objetivos desta ação, destacam-se:

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

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

4 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

4.1 METODOLOGIA

No processo de ensino e aprendizagem, os saberes necessários ao ensinar não se restringem ao conhecimento dos conteúdos das disciplinas e o alcance da eficiência da aprendizagem pode ser identificado e monitorado a partir de diversos expedientes avaliativos. As atuais modalidades de mediação pedagógica nos remetem a formas diferenciadas de avaliação que nos remete a seguinte reflexão feita por PRADO (2005): “como o professor pode desenvolver uma prática pedagógica integradora contemplando os conteúdos curriculares, as competências, as habilidades e as diferentes tecnologias disponíveis nas escolas?”.

Com base no explicitado, há necessidade de os docentes buscarem novos caminhos e novas metodologias de ensino que foquem no protagonismo dos estudantes, favoreçam a motivação e promovam a autonomia destes. Segundo MORAN (2018) além da mobilidade, há avanços nas ciências cognitivas: aprendemos de formas diferentes e em ritmos diferentes e temos ferramentas mais adequadas para monitorar esses avanços. Podemos oferecer propostas mais personalizadas, monitorando-as, avaliando-as em tempo real, o que não era possível na educação mais massiva ou convencional.

Por isso, além das metodologias de ensino e aprendizagem convencionalmente adotadas pelos professores e que estão previstas em seus planos de ensino e aprendizagem, nos propomos a implementar metodologias ativas de ensino e aprendizagem no currículo de Licenciatura em Química, pois estas proporcionam uma aprendizagem personalizada, colaborativa e orientada com apoio de tecnologias educativas digitais. Na FURB os licenciandos dispõem de espaços educativos como o LIFE – Laboratório Interdisciplinar para Formação de Educadores e o EFEX - Espaço de formação e experimentação em tecnologias para professores para desenvolverem competências mais amplas, além do conhecimento do conteúdo, como saber adaptar-se ao grupo e à cada aluno; planejar, acompanhar e avaliar atividades significativas e diferentes.

4.2 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A matriz curricular proposta tem por objetivos adequar-se às novas diretrizes do CNE e da resolução FURB nº 201/2017, de 22 de dezembro de 2017, *alterada pela resolução nº68/2018*. o curso foi estruturado em 8 semestres, devendo o(a) acadêmico(a) finalizá-lo em, no mínimo, 8 semestres e, no máximo, 16 semestres, à exceção dos ingressantes já diplomados, transferidos de outra IES ou que estejam cursando bacharelado em Química da FURB. Estes poderão

finalizar o curso de química - licenciatura em período inferior a 8 semestres, de acordo com as equivalências que obtiver pela análise do seu histórico escolar e condicionado à oferta das disciplinas restantes.

A grade curricular do curso está estruturada a partir de: Eixo de Articulação das Licenciaturas (EAL), Eixo Específico (EE), Eixo Complementar (EC) através da implantação das AACCs, conforme estabelecido na Resolução FURB 201/2017. No EAL, os(as) acadêmicos(as) frequentarão disciplinas oferecidas pela PROEN, privilegiando-se conteúdos voltados para a formação geral de licenciandos(as), aspectos éticos, senso de responsabilidade social e compromisso com a cidadania, atendendo às DCN e a Resolução N°. 2/2015. Assim, dentro do EAL estão os componentes dos Temas Transversais: Alteridade e Direitos Humanos, Diversidade e Sociedade, História da Cultura Afro-brasileira e Indígena e Educação Ambiental, sendo que esse último tema transversal não será ofertado como disciplina, mas sua temática sendo contemplada na disciplina de Química Ambiental. Tais componentes curriculares serão abordados em disciplinas específicas, assim como em atividades ofertadas pelo curso como a semana acadêmica, palestras, seminários e demais eventos em parceria com outros cursos ou instituições. A disciplina de LIBRAS será ofertada na 8ª. Fase e consta como componente curricular obrigatório, de acordo com o Art. 3º e seus incisos do Decreto nº 5.626/ 2005.

Para a composição do EE, levou-se em consideração os princípios e diretrizes institucionais, assim como as DCN e as últimas diretrizes do ENADE, para os cursos de graduação em Química – Licenciatura. Este eixo é desenvolvido através de grupos de componentes curriculares nas áreas de Química Inorgânica, Analítica, Orgânica, FísicoQuímica e áreas correlacionadas, como Física e Matemática, visando o embasamento científico e o desenvolvimento das habilidades e competências para o exercício da profissão. Além disso, esses componentes possuem créditos de PCC para que sejam valorizadas as iniciativas de experimentação e descrição conceitual voltadas para à Educação Básica, sempre sob supervisão do(a) professor(a) da disciplina específica. Essas atividades de PCC incluem propostas e desenvolvimento de experimentos, apresentação e discussão dos resultados, seminários, etc. Dessa forma, espera-se que a formação do(a) licenciando(a) seja compartilhada com todos os professores do curso e que a articulação entre teoria e prática sejam constantes. Essas atividades orientadas, integrantes do PCC, nos créditos de diversos componentes curriculares devem contribuir para a consolidação do LENQUI (Laboratório de Ensino de Química) e para que sejam criadas oficinas que possam ser usadas nas diversas atividades de extensão e de acolhida das Escolas da Rede Pública Estadual e Municipal, inclusive no projeto da Interação FURB.

A matriz do curso de Química - Licenciatura prevê 48 disciplinas obrigatórias, além de 1 disciplina optativa, cumpridas no total de **3600 h/a**, ou seja, **3000** horas relógio e mais **210 h** ou **252 h/a** de AACC.

Ao longo de todo o curso as aulas experimentais serão realizadas na sede da FURB – Blumenau, nos laboratórios de Ensino do Departamento de Química. Assim, para essas aulas experimentais os(as) estudantes terão que se deslocar de Brusque a Blumenau, com a logística do transporte planejada e disponibilizada pela FURB, não trazendo gastos adicionais aos (às) estudantes.

O acesso a qualquer recurso de tecnologia da informação e comunicação (TICs) da FURB, conforme previstos na Resolução FURB 22/2007, pode efetuado mediante cadastro de usuário, senhas e autorizações que são concedidas por Administradores de Sistema e Rede, após análise da solicitação e dos recursos disponíveis, e cadastramento do usuário solicitante. Entre os itens que podem ser acessados incluem os documentos eletrônicos, *ebooks*, programas de computador (*softwares*) e bancos de dados direta ou indiretamente controlados pela FURB. Como exemplo a ser destacado é o acesso ao Portal de Periódicos da CAPES, permitindo o acesso a ampla e atualizada fonte de conhecimento em diversas áreas da Química e correlatas. Assim, os planos de ensino devem prever bibliografias do portal digital na forma de *e-books*, o compartilhamento de informações e documentos podem ser efetuados pelo uso de ferramentas do portal office 365, de modo que as TICs sejam facilitadoras na execução dos componentes curriculares e demais práticas pedagógicas.

Através dos créditos de PCC (Prática como Componente Curricular) se pretende, através de atividades orientadas, integrar os(as) licenciandos(as) ao sistema de ensino público. Dentre as práticas sugeridas estão a construção de materiais alternativos para a prática docente, pensados à luz da documentação vigente, inclusive as diretrizes preconizadas pela BNCC. Cada plano de ensino que tenha créditos de PCC, deverá explicitar as atividades de integração dos licenciandos(as) com gestores, professores e estudantes das escolas, preferencialmente da rede pública. Os resultados dessas práticas de integração deverão ser compartilhados entre os integrantes das disciplinas e incentivado para que se difunda em atividades formativas e de eventos sobre o ensino.

COMPETÊNCIAS E ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELO ALUNO
EM CADA FASE

As competências e atividades apresentadas a seguir, têm como base: as DCNs que dispõem sobre as competências que o(a) estudante deve desenvolver; o Regimento Geral da FURB (Resolução FURB nº 129/2001), citado pelo PDI, apresenta que o processo ensino aprendizagem deve acompanhar o domínio das competências.

As competências a serem desenvolvidas a cada semestre deverão contribuir para uma boa avaliação do curso no ENADE, quanto servir como uma forma de diretriz para o(a) docente elaborar seu plano de ensino e conseqüentemente desenvolver as atividades acadêmicas, pois ele(a) saberá o que a instituição espera que o(a) estudante desenvolva naquela fase em que está lecionando. Ao mesmo tempo, pode proporcionar uma reflexão mais aprofundada sobre quais as competências que o(a) estudante deverá desenvolver, mas não pensando somente no perfil profissional do egresso e sim fracionando e pensando em cada fase.

O/A licenciando(a) em Química terá de desenvolver, no decorrer do curso competências relacionadas à sua formação pessoal, à compreensão dos conceitos da Ciência Química, dos aspectos relacionados ao ensino e aprendizagem, de organização curricular e exercício da profissão docente (Quadro 2). Além disso, o curso deverá oportunizar a busca constante de informação, atualização, comunicação e expressão desses(as) acadêmicos(as).

Quadro 2: Competências a serem desenvolvidas em cada fase do curso.

| FASE DO CURSO | COMPETÊNCIAS: COM RELAÇÃO À FORMAÇÃO PESSOAL; À COMPREENSÃO QUÍMICA E AO ENSINO DE QUÍMICA, COMUNICAÇÃO E APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS EXPERIÊNCIAS DE INICIAÇÃO DA ATIVIDADE DOCENTE |
|---------------|--|
| 1ª. FASE | Ter uma visão mais abrangente da organização do espaço universitário; Identificar, através do componente curricular “História da Educação” questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras. Possuir habilidade suficiente em Matemática e das leis introdutórias da Física para compreender fenômenos experimentais e notações abstratas. Ler, compreender, interpretar textos científico-tecnológicos; Saber comunicar bem suas ideias através de uma boa redação de texto; Saber trabalhar em equipe, ter interesse no auto-aperfeiçoamento, capacidade para estudos extra-curriculares e leituras complementares; |

| | |
|--|---|
| | <p>Compreender conceitos básicos e introdutórios da Química;</p> <p>Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no laboratório;</p> <p>Ser capaz de efetuar procedimentos básicos de Química: noções de preparo de soluções, purificação e caracterização de substâncias;</p> <p>Reconhecer a Química como uma produção humana, compreendendo os aspectos históricos da Ciência e o seu dinamismo e contribuição social.</p> <p>Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas através da Experimentação para o Ensino da Química – como previsto pela BNCC;</p> <p>Veicular os conhecimentos com a introdução à Prática Docente.</p> |
|--|---|

| | |
|----------|---|
| 2ª. FASE | <p>Aprimorar as competências trabalhadas na fase anterior e:</p> <p>Ter noções já mais consolidadas das propriedades físicas e químicas principais das substâncias simples e compostas que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico e aspectos de reatividade.</p> <p>Saber comunicar corretamente os resultados de exercícios e experimentos práticos;</p> <p>Começar a identificar o campo de atuação, ter consciência da importância social da profissão como desenvolvimento social e coletivo;</p> <p>Reconhecer a importância do planejamento de experimentos em Química como um recurso didático para trabalhar conceitos junto aos (às) estudantes da Educação Básica e veicular a Experimentação no Ensino de Química com as competências gerais previstas na BNCC para os estudantes de Ensino Médio.</p> <p>Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação comuns da Química: tabelas, fórmulas, símbolos, equações, expressões.</p> <p>Possuir habilidade em Cálculo e Física como ferramenta de interpretação, representação e monitoramento quantitativo de processos químicos.</p> <p>Demonstrar consciência da diversidade, respeitando diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, gêneros, faixas geracionais, classes sociais, religiosas, necessidades especiais, diversidade sexual, entre outras.</p> <p>Conhecer teorias psicopedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.</p> |
|----------|---|

| | |
|-----------------|---|
| <p>3ª. FASE</p> | <p>Aprimorar as competências trabalhadas nas fases anteriores e: Reconhecer a importância de se trabalhar os temas transversais no espaço acadêmico para uma formação mais articulada com o dinamismo da sociedade; Saber investigar os processos naturais e tecnológicos, controlar variáveis, identificar regularidades, interpretar e proceder a revisões; Ter condições de compreender sobre o comportamento de gases, suas equações fundamentais e as Leis da Termodinâmica. Possuir habilidade suficiente em Cálculo como ferramenta de interpretação, representação e monitoramento quantitativo de processos químicos. Estar apto(a) para as exigências matemáticas e abstratas das disciplinas específicas da Química. Possuir capacidade de utilizar aplicativos, ferramentas computacionais para apresentar seminários, pesquisas e atividades de estudo. Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.</p> |
| <p>4ª. FASE</p> | <p>Aprimorar as competências trabalhadas nas fases anteriores e: Ter noções dos aspectos termodinâmicos dos fenômenos e processos químicos; Ter noções básica e introdutórias de Química Orgânica, destacando-se as representações, nomenclaturas de substâncias orgânicas e reações das quais essas substâncias participam. Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais. Saber reconhecer os limites éticos envolvidos na pesquisa e na aplicação do conhecimento científico e tecnológico. Ter atitude favorável à incorporação de novas tendências e metodologias educacionais e dos resultados das pesquisas em Ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem. Compreender e se inteirar da gestão de instituições de EB, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação do Projeto Pedagógico.</p> |

| | |
|----------|--|
| 5ª. FASE | <p>Aprimorar as competências trabalhadas nas fases anteriores e: Reconhecer vias e mecanismos para realizar síntese de compostos. Possuir conhecimento básico de sistemas e programas computacionais para construção de gráficos e extração de parâmetros. Ter condições de monitorar a cinética de reações químicas, conhecer o formalismo e saber interpretar as variáveis cinéticas. Saber conduzir experimentos para extração, tratamento de dados. Ter capacidade de redigir relatórios técnicos e científicos, buscar informações em artigos científicos, em bancos de dados e usar ferramentas gráficas, computacionais adequadas para facilitar a</p> |
| | <p>redação e divulgação de resultados. Saber realizar síntese de compostos orgânicos e dos procedimentos para identificá-los e caracterizá-los. Atuar na gestão e organização das instituições de EB, planejando, executando, acompanhando e avaliando políticas, projetos e programas educacionais; Saber comunicar corretamente os projetos de Estágio I.</p> |
| 6ª. FASE | <p>Aprimorar as competências trabalhadas nas fases anteriores e: Assumir conscientemente a tarefa educativa e de inserção no espaço escolar e identificar no contexto escolar aspectos determinantes no processo educativo e que carecem de investigação e ações de promoção de mudanças. Utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a reflexão sobre a própria prática e a discussão e disseminação desses conhecimentos. Desenvolver e fazer uso de ferramentas para ensino e aprendizagem a partir de mídias e tecnologias digitais e tecnologias colaborativas. Ter conhecimento dos impactos ambientais gerados por certos resíduos e atuar no sentido de minimizar impactos; Aperfeiçoar os projetos de Estágio II para atuação no magistério tendo em vista as Políticas Públicas para a Educação Básica, utilizando metodologias variadas e ativas.</p> |
| 7ª. FASE | <p>Aprimorar as competências trabalhadas nas fases anteriores e: Contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico. Despertar para a produção de material didático próprio (produção de livros e materiais alternativos) para reforçar a autonomia na prática docente e a Educação Inclusiva. Defender uma política inclusiva na atuação docente. Aprimorar os Projetos de Intervenção na Escolas da EB através das orientações do Estágio III.</p> |

| | |
|-----------------|--|
| <p>8ª. FASE</p> | <p>Aprimorar as competências trabalhadas nas fases anteriores e: Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios;</p> <p>Possuir capacidade crítica de analisar os seus próprios conhecimentos e vislumbrar possibilidades de ampliação do mercado de trabalho, no atendimento às necessidades da sociedade e da comunidade local;</p> <p>Conhecer aspectos relevantes de gestão escolar e relações econômicas;</p> <p>Ter atitude favorável à formação em LIBRAS, a língua de sinais e a cultura surda do surdo e sobre práticas das estruturas elementares de LIBRAS. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.</p> <p>Conhecer e vivenciar projetos que demandem de soluções para problemas sociais, ambientais com base na componente curricular</p> |
| | <p>“Química da Atualidade”.</p> <p>Ter noções de organização e discussões dos dados experimentais para a elaboração de artigo científico tanto na área de Ensino de Química como da área específica.</p> <p>Saber planejar, supervisionar e realizar estudos de caso para determinados sistemas de análise.</p> <p>Aproveitar os conhecimentos básicos de Biologia e outras áreas afins para propor projetos e compreensão do conhecimento científico de modo interdisciplinar.</p> <p>Ter formação humanística a partir dos conceitos trabalhados nos componentes curriculares, destacando-se a “Alteridade e Direitos Humanos” para exercer a cidadania e respeitar a vida e o bem-estar dos cidadãos;</p> <p>Ter capacidade de redigir projetos e executá-los para a realização do trabalho de Estágio IV.</p> <p>Saber comunicar projetos e resultados de pesquisa na linguagem científica, oral e escrita, seguindo as metodologias padrões;</p> <p>Saber identificar e apresentar soluções criativas diante dos problemas relacionados com a área atuação.</p> <p>Exercer sua profissão com espírito dinâmico e investigativo, criativo, na busca de novas alternativas educacionais no exercício do magistério.</p> <p>Desempenhar outras atividades na sociedade e que a formação universitária sólida tenha uma contribuição relevante.</p> |

| | |
|------------------------------------|--|
| <p>ATIVIDADES GERAIS PROPOSTAS</p> | <p>Cada professor(a) deverá buscar atividades pertinentes para atender às competências elencadas. Dentre as atividades sugere-se: atividades individuais e em grupo: leitura e contato com artigos de divulgação científica atualizados, seminários, estudos de caso, situações de estudo que abordem e discutam problemas locais da Educação Básica, desenvolvimento de aplicativos, uso de ferramentas computacionais diversas, participação em eventos de caráter local, regional, nacional e internacional, palestras, semanas acadêmicas, viagens de estudo, experimentos de laboratório, etc. Em todas essas atividades é importante que se considere o(a) acadêmico(a) como agente de mudanças, crítico e ativo no processo de ensino e aprendizagem e o(a) professor(a) como mediador do processo.</p> |
|------------------------------------|--|

4.3 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS (AACC) /

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC) têm como objetivo ampliar as possibilidades de formação e contribuir para a autonomia do(a) acadêmico(a) em construir seu percurso de formação, respeitando ao perfil do profissional pretendido pelo Projeto Pedagógico do Curso e correspondem ao total de 252 h/a. Para o cômputo do total das horas além das atividades de pesquisa, extensão e ensino, são consideradas também publicações de trabalhos científicos e participações em congressos, atividades comunitárias, estágios curriculares não obrigatórios, monitorias, visitas técnicas e viagens de estudo não vinculadas a matriz curricular e outras atividades ao critério da coordenação. Estas atividades, devidamente comprovadas, podem relacionar-se à iniciação científica, atividades de pesquisa e extensão e estágio em empresa do setor produtivo. As Atividades Acadêmico Científico Culturais estão regulamentadas institucionalmente pela Resolução FURB nº 82/2004. Além dessas atividades, o corpo docente e Coordenação do Curso deverão incentivar e apoiar palestras e eventos, como a Semana Acadêmica de Química integrada com a Semana de Pós-Graduação em Química, propiciando o maior envolvimento dos(as) acadêmicos(as) com a pesquisa e áreas de atuação;

- Estabelecer a saudável integração política com as demais estruturas da Universidade, com outras instituições de ensino superior, com empresas do setor privado ou público, assim como em órgãos ambientais relacionados com área da Química.

4.4 ESTÁGIO

A Resolução nº 89/2018 institui a Política de Estágios da Universidade Regional de Blumenau e regulamenta os estágios obrigatórios dos cursos de licenciatura da FURB, o estágio é um componente curricular e constitui-se de um conjunto de atividades de ensino e aprendizagem relacionadas a uma área de formação que proporciona a inserção do estudante na realidade do mundo do trabalho. De acordo com o artigo 5º da última resolução citada, o Estágio Curricular Obrigatório deve acontecer em instituições de Educação Básica e/ou organizações localizadas no município onde o curso de Licenciatura está sediado (em Brusque) ou onde está sediada a Instituição Mantenedora (em Blumenau). A FURB considera o Estágio dos cursos de Licenciatura um conjunto de atividades relacionadas com a área de estudo e capaz de construir e sistematizar experiências em torno da dinâmica própria da atividade escolar e constitui-se num momento de integração dos conceitos abordados durante o curso de formação. No curso de Química Licenciatura, o estágio obrigatório compreende a observação, a participação, a regência e desenvolvimento de projeto de pesquisa em Educação Química a partir da prática profissional desenvolvida no estágio. A realização do estágio obrigatório, poderá ocorrer, individualmente e/ou em grupos, a critério do(a) professor(a) de estágio e aprovado pelo respectivo colegiado de curso. De acordo com o Parecer CNE/CP nº 2/2015, p. 32, é preciso considerar o estágio como um componente curricular obrigatório integrado à proposta pedagógica e é entendido como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim, o estágio supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Embora a atual legislação da FURB tenha adaptado essa nomenclatura, este continua sendo um momento de formação profissional do licenciando seja pelo exercício direto in loco, seja pela presença participativa em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado. Não é uma atividade facultativa sendo uma das condições para a obtenção da respectiva licença. Não se trata de uma atividade avulsa que angarie recursos para a sobrevivência do estudante ou que se aproveite dele como mão-de-obra barata e disfarçada. É necessário como momento de preparação próxima em uma unidade de ensino. (...) Assim, o estágio deverá ser um componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico. O Estágio do curso de Graduação em Licenciatura em Química será realizado da quinta até a oitava fase, equivalendo a 27 créditos acadêmicos com carga horária correspondente a 486 horas/aula, assim

distribuídas: Estágio Obrigatório I com 72 h/a; Estágio Obrigatório II com 90 h/a; Estágio Obrigatório III com 108 h/a e Estágio Obrigatório IV com 216 h/a. No Estágio Obrigatório I será abordada a formação do professor de Química frente às discussões curriculares no Brasil, a análise crítica de livros didáticos de Química (PNLD), avaliação do ensino de Química e construção de instrumentos de avaliação além da prática docente no ensino médio. No Estágio Obrigatório II desenvolve-se pesquisa em Educação Química, conhecimento das Linhas de pesquisa no ensino de Química, desenvolvimento de proposta de pesquisa em Educação em Química no contexto escolar além da prática docente no ensino médio. No Estágio Obrigatório III ocorre o desenvolvimento de pesquisa na área de Educação em Química no contexto escolar e a prática docente no ensino médio com a etapa dos estágios de observação e participação. No Estágio Obrigatório IV ocorre a continuação da pesquisa na área de Educação em Química no contexto escolar, a prática docente no ensino médio: estágio de regência, os seminários de socialização e avaliação da prática pedagógica além do desenvolvimento do relatório final. Atenta-se para o fato que, da carga horária das disciplinas discriminadas acima, 75% das mesmas deve ser desenvolvida na Unidade Concedente e as atividades teóricas e práticas serão organizadas/distribuídas no início de cada semestre de oferta da disciplina. A frequência do(a) estagiário(a) deve ser de 100% (cem por cento) nas atividades realizadas na unidade concedente e de, no mínimo, 90% (noventa por cento) nas atividades realizadas na Universidade. Em linhas gerais, a dinâmica de desenvolvimento do estágio envolve aspectos como: análise das tendências contemporâneas de formação de professores e suas implicações para a Educação Científica; desenvolvimento de delineamento metodológico para a investigação da ação pedagógica do professor em formação e reconhecimento da importância do estágio supervisionado como fonte de pesquisa para a prática docente; implementação de rotinas de investigação na prática pedagógica do professor em formação; domínio das diversas habilidades ligadas à prática docente a partir dos estágios de observação, participação e regência qualificando o(a) licenciando(a) em Química para a prática docente no ensino fundamental e médio tanto em espaços educativos formais como não-formais. Para a aprovação nos componentes curriculares de estágio, o(a) estagiário(a) deverá passar pelo processo de avaliação, que conforme legislação de estágio obrigatório dos cursos de licenciatura da FURB prevista na Resolução n. 92/2004 e nas normativas do regulamento do Estágio do Curso de Química - Licenciatura da FURB, abrange em linhas gerais, os seguintes itens: I – Acompanhamento do(a) estagiário(a) durante o estágio pelo(a) professor(a) de estágio da Universidade e pelo(a) supervisor(a) de estágio da Unidade Concedente, por meio de protocolos

específicos definidos pelo colegiado de cada curso; II – TCE – trabalho de conclusão de estágio e/ou; III – Seminário de socialização do TCE, de acordo com os critérios definidos no plano de ensino-aprendizagem da disciplina, obedecendo às normas definidas pelo colegiado de cada curso. O detalhamento do processo avaliativo do estágio encontra-se no Regulamento do Estágio do Curso de Química – Licenciatura.

Com relação ao Estágio não-obrigatório poderá ser realizado a partir da primeira fase, em áreas correlatas à formação do licenciando, e será organizado e desenvolvido de acordo com a Resolução n. 022/2014, de 7 de maio de 2014, que Institui a Política de Estágios da Universidade Regional de Blumenau.

4.5 COMPONENTES CURRICULARES NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD)

Os componentes curriculares previstos na nova matriz curricular desse PPC são aqueles do Eixo de Articulação das Licenciaturas. Tais componentes estão previstos para os demais cursos de licenciatura da Instituição, conforme Resolução da FURB nº 201/2017 de 22 de dezembro de 2017, a Resolução FURB nº 67/2018 e Resolução nº68/2018 (esta última fixa o modelo EAD das disciplinas do EAL) portanto, apresentam grande potencial para serem ofertados na modalidade EAD.

Conforme orientações recebidas da equipe da DME, a FURB está se organizando com uma extensiva programação de formação aos professores para que conheçam as ferramentas e possibilidades de atividades que possam ser realizadas na modalidade à distância. Todos os componentes ofertados e apresentados no Quadro da Matriz **(item 4.9.1)** tem um horário garantido para que professores e estudantes possam realizar as atividades previstas no Plano de Ensino via conferências e estudos dirigidos em ambiente virtual de aprendizagem. A legislação que regulamenta o Ensino à distância prevê a obrigatoriedade de realização da avaliação final em ambiente presencial, conforme Portaria do MEC 1.134/2016, nos horários definidos para cada componente curricular. São oito componentes curriculares (540 h/a) que estão previstos, computando 15 % da carga horária total de 3600 h/a (considerando somente as disciplinas). O Quadro 2 lista as disciplinas EAD, a fase, com o respectivo modelo e percentual de EAD.

Quadro 3 Disciplina na modalidade a Distância

| Fase | Disciplina | Modelo ¹ | Percentual EAD ² |
|------|---|---------------------|-----------------------------|
| 1 | Produção Textual Acadêmica – 72 h/a | híbrido | 78% |
| 2 | Psicologia da Educação – 72 h/a | híbrido | 78% |
| 6 | Tecnologias e Objetos Digitais de Aprendizagem – 72 h/a | on-line | 95% |
| 6 | Diversidade e Sociedade – 36 h/a | híbrido | 78% |
| 7 | Políticas Públicas e Legislação da Educação Básica – 72 h/a | on-line | 95% |
| 7 | História da Cultura Afro-brasileira e Indígena – 36 h/a | híbrido | 78% |
| 8 | LIBRAS – 72 h/a | on-line | 95% |
| 8 | Alteridade e Direitos Humanos – 36 h/a | híbrido | 78% |
| 8 | Disciplina Optativa | on-line | 95% |

(1) Conforme Resolução FURB nº 67/2018 e Resolução FURB nº 68/2018

(2) Conforme orientação da Divisão de Modalidades de Ensino: o modelo on-line tem 95% EAD e híbrido 78% EAD

4.6 REGIME CONCENTRADO OU AULAS AOS SÁBADOS

Os horários dos sábados são imprescindíveis para que o Curso de Licenciatura em Química não ultrapasse os oito semestres. Os horários de sábado, no turno matutino, foram reservados para as disciplinas na modalidade EAD.

4.7 SAÍDAS A CAMPO

As saídas a campo são atividades didático-pedagógicas que podem ser utilizadas por qualquer componente curricular do curso, desde que previstas e justificadas nos respectivos planos de ensino elaborados pelos professores. As saídas a campo do curso em Química – Licenciatura deverão ser organizadas conforme a Resolução FURB n.º 33, de 16/03/2000 e n.º 30/2006, que regulamenta as saídas a campo de acadêmicos(as) da FURB.

A alocação de parte da disciplina não acarreta prejuízo ao acadêmico(a), uma vez que nenhuma outra disciplina se sobreporá a atividade de campo. As saídas podem ser compartilhadas entre disciplinas. As saídas são referentes às visitas em escolas de educação básica, universidades, espaços de educação não-formais como museus, centros de pesquisa em

educação, entre outros que atuam na área de Educação em Química e que comprovadamente realizam atividades educativas que caracterizem espaço e público que atenda aos objetivos do curso de Química – Licenciatura. Na Tabela 1, estão descritos os números médios de saídas a campo por componente curricular.

Tabela 1: Número de saídas a campo por componente curricular.

| Componente Curricular | Número médio de saídas a campo com quilometragem estimada de 400 km (ida e volta) |
|---|---|
| Análise Instrumental I | 2 |
| Análise Orgânica | 1 |
| Físico Química II | 1 |
| Físico Química III | 1 |
| Instrumentação para o Ensino de Química | 2 |
| Metodologia do Ensino de Química I | 2 |
| Metodologia do Ensino de Química II | 2 |
| Química Ambiental | 3 |
| Química Orgânica I | 1 |
| Química Orgânica II | 1 |

4.8 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

A prática como componente curricular (PCC) é o “conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência”. (Parecer CNE/CP nº 2/2015, p. 32). Visando garantir o reconhecimento do profissional do magistério da educação básica proposta, deverá privilegiar a relação entre teoria e prática, ambas fornecendo elementos básicos para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários à docência. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Esta correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar.

Segundo a Política das Licenciaturas da FURB, aprovada pelo parecer do CEPE n.º 270, de 18/11/2003, a Prática como Componente Curricular (PCC) constitui um espaço significativo para que acadêmicos e docentes do curso de Química - Licenciatura vivenciem de forma não dissociada as atividades teórico-práticas, na medida em que articulam conceitos com a realidade dos diferentes espaços educativos que compõem o sistema educacional local e global.

Nesse sentido, a PCC se caracteriza pela dinâmica acadêmico(a)-professor(a) na análise crítica/reflexiva acerca das instituições e suas políticas, do currículo e de seus desdobramentos, da formação docente e sua complexidade teórico-prática e transposição didática dos conteúdos, privilegiando a inserção no cotidiano escolar da educação básica.

Um estudo desenvolvido no âmbito da Universidade Estadual Paulista (Unesp) acerca da Prática como Componente Curricular (PCC) destaca que,

“... essa dimensão prática, nas áreas/disciplinas, não poderá ficar restrita às disciplinas pedagógicas, cabendo, ressaltar que a coordenação da dimensão prática transcenderá o estágio. Terá como finalidade a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar, pois nessa prática a ênfase estará nos procedimentos de observação e reflexão, no registro das observações realizadas e na resolução de situações-problema” (SOUZA NETO e SILVA, 2014)

Nesse sentido, a PCC é obrigatória para os cursos de licenciatura e tem carga horária mínima definida na Resolução CNE/CP n.º 2/2015 que equivale a 486 horas da matriz curricular e está distribuída ao longo do curso nos componentes curriculares específicos (científicoculturais) e nas do Eixo Articulador das Licenciaturas. Deverá voltar-se aos procedimentos de observação e reflexão, o registro das observações realizadas e a resolução de situações-problema - sendo, portanto, direcionadas para o “âmbito do ensino” (profissão docente como, por exemplo, estudo de caso), pois a concepção de prática curricular explicitada nos documentos assim a caracteriza (BRASIL, 2002a, p. 8).

No contexto da FURB, ao longo dos componentes curriculares específicos da área de Química, será proposto aos licenciandos promoverem uma interação (de forma direta ou indireta) com as redes pública e privada de ensino através de ações diversificadas como o oferecimento de oficinas na área de Química, elaboração de práticas educativas voltadas ao cotidiano do ensino fundamental e médio tanto em espaços formais como não-formais, pesquisa de temas científicos de importância social que estejam próximos da realidade dos estudantes da

educação básica, proposta e desenvolvimento de atividades experimentais que possam ser úteis no processo de educação científica e fomento às vocações científico-tecnológicas, entre outros.

4.9 ESTRUTURA CURRICULAR

4.9.1 Matriz curricular

Quadro 3 - Matriz Curricular (Grupo I – GI)

| Fase | Componente Curricular | Eixo 1 | Carga horária 2 | | | | | CA ₃ | EaD ₄ | Ext ₅ | Pré-Requisitos |
|------|--|--------|-----------------|------------|-----------|-----------|-------|-----------------|------------------|------------------|--|
| | | | T | P | PCC | AE | Total | | | | |
| 1 | Física Teórica I | EE | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | | | |
| | História da Educação | EAL | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | | | |
| | Módulos de Matemática Básica | EE | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | | | |
| | Produção Textual Acadêmica | EAL | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | X | | Aos sábados |
| | Química Geral Experimental | EE | 0 | 18 | 18 | | 36 | 2 | | | |
| | Química Geral I | EE | 72 | 0 | 18 | | 90 | 5 | | | |
| | Experimentação no Ensino de Química I | EE | 0 | 18 | 18 | | 36 | 2 | | | |
| | subtotal | | | 360 | 36 | 54 | | 450 | 25* | | |
| 2 | Cálculo Diferencial e Integral I | EE | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | | | |
| | Experimentação no Ensino de Química II | EE | 0 | 36 | 36 | | 72 | 4 | | | |
| | Psicologia da Educação | EAL | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | X | | Aos sábados |
| | Física Teórica II | EE | 36 | 0 | 0 | | 36 | 2 | | | |
| | Química Geral II | EE | 36 | 0 | 0 | | 36 | 2 | | | |
| | Química Inorgânica I | EE | 72 | 0 | 18 | | 90 | 5 | | | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I |
| | Química Analítica Qualitativa e Experimental | EE | 36 | 18 | 18 | | 72 | 4 | | | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I |
| | subtotal | | | 324 | 54 | 72 | | 450 | 25* | | |
| 3 | Cálculo Diferencial Integral II | EE | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|------------|-----------|------------|--|------------|------------|--|---|
| | Química Inorgânica II | EE | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I |
| | Química Inorgânica Experimental | EE | 0 | 72 | 0 | | 72 | 4 | | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I |
| | Filosofia da Educação | EAL | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | | 2 créditos aos sábados |
| | Físico-Química I | EE | 72 | 0 | 18 | | 90 | 5 | | Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Módulos de Matemática Básica, Química Geral II e Química Geral Experimental e Física Teórica I |
| | Metodologia do Ensino de Química I | EE | 36 | 0 | 36 | | 72 | 4 | | |
| | Subtotal | | 324 | 72 | 54 | | 450 | 25* | | |
| 4 | Álgebra Linear | EE | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | | |
| | Química Orgânica I | EE | 72 | 0 | 18 | | 90 | 5 | | Módulos de Matemática Básica, Química Geral I e Química Geral Experimental |
| | Química Analítica Quantitativa e Experimental | EE | 36 | 36 | 0 | | 72 | 4 | | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I |
| | Metodologia do Ensino de Química II | EE | 36 | 0 | 36 | | 72 | 4 | | |
| | Físico-Química II | EE | 54 | 0 | 36 | | 90 | 5 | | Físico-Química I |
| | Gestão e Organização da Escola | EAL | 54 | 0 | 18 | | 72 | 4 | | Aos sábados |
| | Subtotal | | 324 | 36 | 108 | | 468 | 26* | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|-----|----|------------|------------|-----------|----|------------|------------|--|
| 5 | Catálise e Cinética | EE | 36 | 0 | 18 | | 54 | 3 | | Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Módulos de Matemática Básica, Química Geral II e Química Geral Experimental |
| | Físico-Química Experimental | EE | 0 | 72 | 0 | | 72 | 4 | | Físico-Química I e II- estar cursando Cinética e Catálise |
| | Química Orgânica II | EE | 72 | 0 | 18 | | 90 | 5 | | Química Orgânica I |
| | Química Orgânica Experimental | EE | 0 | 72 | 0 | | 72 | 4 | | Módulos de Matemática Básica, Química Geral I e Química Geral Experimental |
| | Análise Instrumental I | EE | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | | Física teórica I |
| | Estágio Obrigatório I | EE | 36 | 36 | 0 | | 72 | 4 | | |
| | Subtotal | | | 216 | 180 | 36 | | 432 | 24* | |
| 6 | Físico-Química III | EE | 72 | 0 | 18 | | 90 | 5 | | Química Geral I, Química Geral II e Módulos de Matemática Básica |
| | Teorias e Práticas Curriculares e Pedagógicas | EAL | 54 | 0 | 18 | | 72 | 4 | | |
| | Estágio Obrigatório II | EE | 36 | 54 | 0 | | 90 | 5 | | |
| | Tecnologias e Objetos digitais no Ensino e Aprendizagem | EAL | 54 | 0 | 18 | | 72 | 4 | X | |
| | Química Ambiental | EE | 72 | 0 | 18 | | 90 | 5 | | |
| | Diversidade e Sociedade | EAL | 36 | 0 | 0 | | 36 | 2 | X | |
| | Subtotal | | | 324 | 54 | 72 | | 450 | 25* | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------|------------|------------|------------|-----------|-------------|------------|------------|--|-------------------------|
| 7 | Análise Orgânica | EE | 54 | 18 | 0 | | 72 | 4 | | | |
| | Educação Inclusiva | EAL | 54 | 0 | 18 | | 72 | 4 | | | |
| | Estágio Obrigatório III | EE | 36 | 72 | 0 | | 108 | 6 | | | Estágio Obrigatório II |
| | Instrumentação para o Ensino de Química | EE | 36 | 0 | 36 | | 72 | 4 | | | |
| | Políticas Públicas e Legislação da Educação Básica | EAL | 54 | 0 | 18 | | 72 | 4 | X | | |
| | História da Cultura Afro-brasileira e Indígena | EAL | 36 | 0 | 0 | | 36 | 2 | X | | |
| | subtotal | | 270 | 90 | 72 | | 432 | 24* | | | |
| 8 | Biologia Geral | EE | 54 | 0 | 18 | | 72 | 4 | | | |
| | Libras | EAL | 54 | 0 | 18 | | 72 | 4 | X | | |
| | Disciplina Optativa** | EE | 72 | 0 | 0 | | 72 | 4 | X | | |
| | Estágio Obrigatório IV | EE | 54 | 162 | 0 | | 216 | 12 | | | Estágio Obrigatório III |
| | Alteridade e Direitos humanos | EAL | 36 | 0 | 0 | | 36 | 2 | X | | |
| | | Subtotal | | 270 | 162 | 36 | | 468 | 26* | | |
| | AACC | | | | | | 252 | | | | |
| | TOTAL | | | | | | 3852 | 214 | | | |

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

(2) T – Teórica; P – Prática, PCC – Prática como Componente Curricular, AE – Atividade Extraclasse.

(3) Créditos Acadêmicos

(4) Ensino a Distância

(5) Extensão

Mínimo

| | | |
|--|--|-----------|
| Total da Matriz | | 3.864 h/a |
| Atividades formativas | | 2.640 h/a |
| Eixo Articulador das Licenciaturas - EAL | | 828 h/a |
| PCC | | 504 h/a |
| Estágio obrigatório | | 486 h/a |
| AACC | | 252 h/a |

Obs: *Quando são ultrapassados os 20 créditos no semestre, o excedente da carga horária será desenvolvido aos sábados, EAD ou na forma de PCC

Componentes Curriculares Optativos

| Fase | Componente Curricular | Eixo | Carga horária | | | | | CA | CF | EaD | Ext | Pré-Requisitos |
|------|---|------|---------------|---|-----|----|-------|----|----|-----|-----|----------------|
| | | | T | P | PCC | AE | Total | | | | | |
| | **Como esta turma está sendo ofertada em Brusque, a disciplina optativa será na modalidade EAD e selecionada entre diversos componentes curriculares ofertados em EAD pela FURB neste semestre. | | | | | | | | | | | |

4.9.2 Pré-requisitos

Os pré-requisitos são fundamentais para garantir conhecimentos básicos indispensáveis para cursar uma disciplina de conteúdos mais avançados e, também, fazer com que o(a) acadêmico(a) mantenha e/ou corrija o seu fluxo curricular. No **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, estão descritas as relações dos componentes curriculares com seus respectivos pré-requisitos.

Quadro 4 - Relação de pré-requisitos

| componente curricular | pré-requisito – carga horária | justificativa |
|---------------------------------|---|---|
| Química Inorgânica I | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidades em operações básicas da matemática e domínio de conteúdos procedimentais da área da Química |
| Química Analítica Qualitativa | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidades em operações básicas da matemática e domínio de conteúdos procedimentais da área da Química |
| Química Inorgânica II | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidades em operações básicas da matemática e domínio de conteúdos procedimentais da área da Química |
| Química Inorgânica Experimental | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidades em operações básicas da matemática e domínio de conteúdos procedimentais da área da Química |
| Físico-Química I | Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Módulos de Matemática Básica, Química Geral II e Química Geral Experimental e Física Teórica I | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidade em operações de cálculo e noções de Química Geral |

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Química Orgânica I | Módulos de Matemática Básica, Química Geral I e Química Geral Experimental | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidade em operações básicas da matemática e domínio de conteúdos procedimentais da área da Química Geral |
| Química Analítica Quantitativa | Módulos de Matemática Básica e Química Geral I | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidade em operações básicas da matemática e domínio de conteúdos procedimentais da área da Química Geral |
| Físico-Química II | Físico-Química I | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidade tratadas na FQ I |
| Cinética e Catálise | Módulos de Matemática Básica, Química Geral II, Química Geral Experimental, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidade em operações básicas da matemática de cálculos mais avançados |
| Físico-Química Experimental | Físico-Química I e II- estar cursando Cinética e Catálise | Os(as) acadêmicos(as) devem ter conhecimento teórico para acompanhar a parte experimental |
| Química Orgânica II | Química Orgânica I | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidades em operações básicas da matemática e domínio de conteúdos procedimentais da área da Química |
| Química Orgânica Experimental | Módulos de Matemática Básica, Química Geral I e Química Geral Experimental | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidades em operações básicas da matemática e domínio de conteúdos procedimentais da área da Química |
| Análise Instrumental I | Física Teórica II | Os(as) acadêmicos(as) devem ter conhecimento de ótica e radiação luminosa para compreender os princípios dos instrumentos analíticos |
| Físico-Química III | Química Geral I, Química Geral II e Módulos de Matemática Básica | Os(as) acadêmicos(as) devem ter habilidades em operações básicas da matemática e domínio de conteúdos procedimentais da área da Química |

| | | |
|-------------------------|-------------------------|--|
| Estágio Obrigatório III | Estágio Obrigatório II | Os(as) acadêmicos(as) devem implementar rotinas de investigação na prática pedagógica do professor em formação, dominar as diversas habilidades ligadas à prática docente a partir dos estágios de observação e participação, além de melhorar seu repertório científico e pedagógico a partir da prática docente no ensino médio. |
| Estágio Obrigatório IV | Estágio Obrigatório III | Os(as) acadêmicos(as) devem implementar rotinas de investigação na prática pedagógica do professor em formação, dominar as diversas habilidades ligadas à prática docente a partir do estágio de regência, além de melhorar seu repertório científico e pedagógico a partir da prática docente no ensino médio. |

4.9.3 Detalhamento dos componentes curriculares

4.9.3.1 Detalhamento dos componentes curriculares obrigatórios do Eixo de Articulação das Licenciaturas

| |
|---|
| Componente Curricular: História da Educação |
| Ementa: Fundamentos: fontes e metodologias. Objetivos e concepções em diferentes contextos históricos. Fundamentos históricos da educação e da escola no Brasil. Novos problemas e perspectivas no Brasil e no mundo. |
| Objetivos: Analisar criticamente os processos educativos, ideias pedagógicas e tendências educacionais através de contextualização histórica em diferentes períodos, avaliando a educação brasileira a partir de suas inter-relações com o contexto mundial. |

Bibliografia Básica:

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2000.
GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. **História da Educação**. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 1994.
ROMANELLI, O. de O. **História da Educação no Brasil**. 36 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

Complementar:

ALMEIDA, Jane Soares de; SOUZA, Rosa Fátima de; VALDEMARIN, Vera Teresa. **O legado educacional do século XX no Brasil**. 2.ed. Campinas: Autores Associados, 2006. ARIES, Philippe. **História social da criança e da família**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

CASTANHA, André Paulo. **História da educação: pesquisa, levantamento de fontes e instituições escolares**. Cascavel: Edunioeste, 2010.

NOVAIS, Fernando A. (Fernando Antônio); SOUZA, Laura de Mello e. **História da vida privada no Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. Maria Isabel Moura (Orgs.). **A escola pública no Brasil: história e historiografia**. Campinas: Autores Associados, 2005.

Componente Curricular: Produção Textual Acadêmica

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

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

Bibliografia Básica:

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

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

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

Complementar:

BAZERMAN, Charles. **Pagando o aluguel: particularidade e inovação no processo de produção da linguagem**. In: VÓVIO, C.; SITO, L.; GRANDE, P. (orgs.) *Letramentos: rupturas, deslocamentos e repercussões de pesquisas em linguística aplicada*. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010. p. 163-175.

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

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

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos.

Planejar gêneros acadêmicos. São Paulo: Parábola, 2005. 116 p. STREET, B. **Dimensões**

“escondidas” na escrita de artigos acadêmicos. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 28, n. 2, p. 541567, jul/dez. 2010.

Componente Curricular: Filosofia da Educação

Ementa: Conceitos fundamentais de filosofia. Perspectivas e bases ontológicas, ética, epistemológicas e culturais da educação. Educação como uma dialética entre o teórico e o operativo na formação humana. Educação como processo da construção de uma consciência crítica, libertária

e reconhecadora das alteridades e diversidades humanas. Educação como construtora de interfaces de saberes, metodologias e pedagogias.

Objetivos: Compreender como a formação humana e a educação em suas variadas manifestações são processos históricos, sociais, políticos e dialógicos.

Bibliografia Básica:

ADORNO, Theodor W. **Educação e emancipação**. Tradução de Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. Tradução de Anísio Teixeira. São Paulo: Comp. Ed. Nacional, 1971.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 56ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

Complementar:

ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar**. 24. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1991. 104 p. (Polêmicas do nosso tempo, 1).

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

GADOTTI, Moacir; FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Pedagogia: diálogo e conflito**. 3. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, D.F: UNESCO, 2001.

SIDEKUM, Antônio; WOLKMER, Antônio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica (orgs).

Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos. Blumenau: Edifurb; Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2016

Componente Curricular: Psicologia da Educação

Ementa: Concepções teóricas de desenvolvimento e de aprendizagem e repercussões na prática educativa. Desenvolvimento humano em seus aspectos: afetivo, cognitivo, valorativo e social. A gênese do psiquismo e a construção do sujeito. As relações humanas no processo educativo. Problemas atuais da aprendizagem.

Objetivos: Conhecer os processos, fases e metodologias de/para o desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva e ética e os principais problemas de aprendizagem atuais.

Bibliografia Básica:

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de Moraes Ramos de. **Psicologia na educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 150p.

MEIRA, Marisa Eugênia Melillo; ANTUNES, Mitsuko Aparecida Makino; BOCK, Ana Mercês Bahia. **Escolar: teorias críticas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. 170 p.

VIGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONT'EV. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem** EDUSP, 1988. 228p.

Complementar:

AQUINO, Julio Groppa. **Diferenças e preconceito na escola: alternativas teóricas e práticas.** São Paulo: Summus, 1998. 215p, il.

CIASCA, Sylvia Maria. **Distúrbios de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar.** 2. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. 220 p, il.

PIAGET, Jean. **A linguagem e o pensamento da criança.** 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 282p.

VIGOTSKY, L. S. (Lev Semenovich); COLE, Michael. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989. xii, 168 p.

Componente Curricular: Teorias e Práticas Curriculares e Pedagógicas

Ementa: Teorias pedagógicas e seus precursores. As concepções de ensino e aprendizagem. A organização curricular e a questão da disciplinaridade e interdisciplinaridade. O currículo e seus desdobramentos nas práticas escolares (Projeto Político Pedagógico, regimentos, planos de ensino). Metodologias ativas. Planejamento educacional e avaliação da aprendizagem.

Objetivos: Compreender as teorias e práticas pedagógicas que fundamentam o exercício da docência, analisando as implicações metodológicas e didáticas dos processos de ensinar e de aprender, bem como os conceitos e práticas que permeiam o conhecimento acerca do Currículo na Educação Básica.

Bibliografia Básica:

GAUTHIER, Clermont; TARDIF, Maurice. **A pedagogia: teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias:** Petrópolis: Vozes, 2010.

LOPES, A.; MACEDO, E. (Org.). **Currículo: debates contemporâneos.** São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, T. T. (Org.). **Documentos de Identidade.** Uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

Complementar:

CORAZZA, Sandra Mara. **O que quer um currículo?: pesquisas pós-críticas em educação.** 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002. 150 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2011. 143 p.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade.** 32. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. 176 p.

LUCKESI, Cipriano. **Filosofia da educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 222 p.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **Ofício de professor: história, perspectivas e desafios internacionais**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. 325 p, il.

VASCONCELLOS, Celso dos S. (Celso dos Santos). **Planejamento: projeto de ensinoaprendizagem e projeto político-pedagógico**. 21. ed. São Paulo: Libertad, 2010. 205 p, il.

Componente Curricular: Gestão e Organização da Escola

Ementa: O Sistema Educacional Brasileiro. Gestão e administração: conceitos, organização e cultura organizacional. Gestão escolar: história, princípios, planejamento e mecanismos de participação coletiva. Organização gerencial da escola: gestão pedagógica, administração de pessoal e gestão financeira. Projeto Político Pedagógico: princípios e processos de elaboração. Avaliação institucional. Conselhos educacionais federais, estaduais, municipais e escolares: princípios, características e competências. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos: Compreender a gestão no sistema educacional brasileiro a partir de seus elementos estruturantes e dinamizadores na perspectiva histórica, bem como no âmbito escolar.

Bibliografia Básica:

CERVI, Gicele Maria. **Política de Gestão Escolar na Sociedade de Controle**. Rio de Janeiro: Achiamé, 2013.

KLAUS, Viviane. **Gestão e Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola: teoria e prática**. Porto Alegre: Editora Alternativa, 2001.

Complementar:

LÜCK, Heloísa. **Concepções e processos democráticos de gestão educacional**. Petrópolis: Vozes,

2006. 132 p, il. (Cadernos de gestão, 2).

VIEIRA, Sofia Lerche. **Educação Básica: Política e Gestão**. Brasília, DF : Liber, 2008.

Componente Curricular: LIBRAS

Ementa: A língua de sinais e a cultura surda. História do surdo no Brasil. Introdução aos aspectos linguísticos e estruturais da Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Aspectos educacionais envolvidos na formação do surdo. Práticas das estruturas elementares de LIBRAS. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos: Construir conhecimentos sobre a Língua Brasileira de Sinais, seus usos e as implicações para os processos de ensino e aprendizagem do surdo.

Bibliografia Básica:

FALCÃO, Luiz Albérico. **Surdez, cognição visual e libras: estabelecendo novos diálogos.**

Recife: Ed. do Autor, 2010.

GESSER, Audrei. *Libras: que língua é essa: crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda.* São Paulo: Parábola, 2009.

LACERDA, Cristina B. F. de (Cristina Broglia Feitosa de). **Intérprete de libras em atuação na educação infantil e no ensino fundamental.** 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

SILVA, AngelaCarrancho da; NEMBRI, Armando Guimarães. **Ouvindo o silêncio: surdez, linguagem e educação.** Porto Alegre: Mediação, 2008.

SILVA, Ivani Rodrigues; KAUCHAKJE, Samira; GESUELI, Zilda Maria. **Cidadania, surdez e linguagem: desafios e realidades.** 2. ed. São Paulo: Plexus, c2003.

Complementar:

QUADROS, Ronice Muller. **Educação de surdos: Aquisição da linguagem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, Ronice Muller. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa.** Brasília, D.F: MEC-SEESP, 2004.

FERNANDES, Eulália; SILVA, Ângela Carrancho da. **Surdez e bilingüismo.** Porto Alegre: Mediação, 2008.

Componente Curricular: Políticas Públicas e Legislação da Educação Básica

Ementa: O ciclo de políticas educacionais ao longo do processo histórico educacional brasileiro. As políticas públicas e as propostas curriculares. A legislação de ensino atual: finalidades, fins, princípios, níveis, modalidades de ensino e direitos educacionais de crianças, adolescentes e jovens.

Objetivos: Refletir os planos atuais de educação a partir dos determinantes contextuais e históricos em relação às políticas educacionais adotadas nas diferentes esferas, níveis e modalidades de ensino, bem como analisar os propósitos de adoção de políticas e a promulgação das diferentes legislações educacionais, avaliando seu impacto nacional, as consequências práticas atuais e possíveis no futuro.

Bibliografia Básica:

AKKARI, Abdeljalil. **Internacionalização das políticas educacionais: transformações e desafios**. Petrópolis: Vozes, 2011. 143 p.

BAUMAN, Zygmunt. **Sobre educação e juventude: conversas com Ricardo Mazzeo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013. 131 p.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão**. Rio de Janeiro:

Contraponto, 2012. 222p.

Complementar:

AKKARI, A. J. **Desigualdades educativas estruturais no Brasil: entre estado, privatização e descentralização**. Educação & sociedade, Campinas, v. 22, n. 74, p. 163-189, abr. 2001.

BIAVATTI, Vânia Tanira. **Legislação educacional**. Blumenau: FURB; Gaspar: ASSEVALI Educacional, 2008. 87 p, il.

DALLABRIDA, Norberto. **Mosaico de escolas: modos de educação em Santa Catarina na primeira república**. Florianópolis: Cidade Futura, 2003. 312 p, il.

HILSDORF, Maria Lúcia Spedo. **História da educação brasileira: leituras**. São Paulo: Thomson Learning, 2003. viii, 136 p, il.

Norberto Dallabrida& Gladys Mary Ghizone Teive. **A Escola da república: Os grupos escolares e a modernização do ensino em SC (1911-1918)**.1ª.Mercado das letras, 2012

Componente Curricular: Educação Inclusiva

Ementa: Educação especial: princípios e conceitos, contextualização histórica, social, cultural, política e pedagógica. Educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Direito à educação (acesso, permanência, participação e aprendizagem) e transversalidade da educação especial (da educação infantil até a educação superior). Direitos humanos. Inserção no cotidiano escolar da Educação Básica.

Objetivos: Conhecer as legislações, políticas públicas e diretrizes legais da política educacional brasileira, refletindo sobre educação, inclusão e direitos humanos.

Bibliografia Básica:

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: história e políticas públicas**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

MACHADO, A. M. et al. (Org.). **Educação inclusiva: direitos humanos na escola**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005.

DHANDA, A. **Construindo um novo léxico dos Direitos Humanos: Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência**. In: Sur - Revista Internacional de Direitos Humanos, ano 5, número 8. São Paulo, 2008.

Complementar:

BUENO, J. G. S. **Educação especial brasileira: integração/segregação do aluno diferente**. 2 ed. São Paulo: EDUC, 2004.

BUENO, J. G. S.; MENDES, G. M. L.; SANTOS, R. A. dos (Orgs.). **Deficiência e escolarização: novas perspectivas de análise**. Araraquara: Junqueira & Marin, 2008.

CROCHÍK, J. L. **Preconceito, indivíduo e cultura**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1997.

SANTOS, G.A.; SILVA, D.J. (Orgs.). **Estudos sobre ética: a construção de valores na sociedade e na educação**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

DENARI, F. E. **Contrapontos da educação especial**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2012.

LOPES, M. C. **O lado perverso da inclusão – a exclusão**. In: FÁVERO, A. A. et al. (Org.). Sobre filosofia e educação: racionalidade e tolerância. Passo Fundo: UPF, 2006.

MANTOAN, M.T.E.; PRIETO, R.G.; ARANTES, V.A. (Orgs.). **Inclusão escolar: pontos e contrapontos**. São Paulo: Summus, 2000.

MOYSÉS, M. A. **Institucionalização Invisível – Crianças que não aprendem na escola**. São Paulo: Mercado da Letras, 2001.

PALHARES, M. S.; MARINS, S. C. F. (Orgs.). **Escola inclusiva**. São Carlos: EdUFSCar, 2002.

PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar: Histórias de submissão e rebeldia**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1990.

Legislação nacional

BRASIL. Congresso Nacional. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília-Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Congresso Nacional. Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA). Brasília, Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente, 1990.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Diário Oficial da União, 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei n.º. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, 19 de dezembro de 2000.

BRASIL. Congresso Nacional. Decreto n.º. 3.956, de 8 de outubro de 2001. Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Brasília, 8 de outubro de 2001.

BRASIL. Decreto 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução n.º 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na

Educação Básica, modalidade Educação Especial. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional da educação especial na perspectiva da educação inclusiva. MEC, SEESP, 2008.

| |
|--|
| <p>BRASIL. Decreto nº. 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Brasília, 2011.</p> <p>BRASIL. Decreto nº 7.612, de 17 de novembro de 2011. Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência – Plano Viver sem limite. Brasília, 2011.</p> <p>Declarações internacionais</p> <p>UNESCO. Declaração Mundial sobre Educação para Todos e Plano de Ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. Jomtien, Tailândia, 1990.</p> <p>UNICEF. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Salamanca, Espanha, 1994.</p> <p>Outros documentos normativos federais, estaduais e municipais e declarações internacionais que possam corroborar o desenvolvimento da disciplina.</p> |
|--|

4.9.3.2 Detalhamento dos componentes curriculares complementares do Eixo de

Articulação das Licenciaturas

| |
|---|
| <p>Componente Curricular: Alteridade e Direitos Humanos</p> |
| <p>Ementa: 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.</p> |
| <p>Objetivos: Reconhecer os direitos humanos como princípio fundamental para a convivência democrática e igualitária, afirmando valores, atitudes e práticas sociais que expressem a cultura dos direitos humanos em todos os espaços da sociedade promovendo a alteridade e a dignidade da pessoa humana.</p> |

Bibliografia Básica:

CLAUDE, Richard P.; ANDREPOULOS, George. (orgs). **Educação em direitos humanos para o século XXI**. São Paulo: EDUSP, 2007.

SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica (orgs). **Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos**. Blumenau: Edifurb; Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2016.

SILVA, Aínda Maria Monteiro; TAVARES, Celma (orgs). **Políticas e Fundamentos da Educação em Direitos Humanos**. São Paulo: Cortez, 2010 Complementares:

BRASIL. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República. **Educação em Direitos Humanos: Diretrizes Nacionais**. Brasília, 2013.

FERNANDES, Angela V. N.; PALUDETO, Melina C. **Educação e Direitos Humanos: Desafios para a Escola Contemporânea**. Cadernos CEDES. Campinas, Vol. 30, n. 18, p. 233-249, mai-ago. 2010.

FERREIRA FILHO, Manoel Gonçalves. **Direitos Humanos fundamentais**. 13ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

ONU, Organização Nações Unidas. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Nova York: 1948.

Componente Curricular: Diversidade e Sociedade

Ementa: Diversidade e desigualdade. Diversidade e cultura: religiosidades, identidade de gênero e relações étnico-raciais. Preconceito, intolerância e violência.

Objetivos: Combater a desigualdade social e cultural e reconhecer a diversidade como condição para a vida pessoal, para a vida em sociedade e para o exercício profissional, bem como para o exercício da cidadania.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. 10.ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2008. 236 p.

SEN, Amartya. **Desigualdade reexaminada**. Rio de Janeiro: Record, 2001. 301 p.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. 476 p.

Complementar:

FLEURI, Reinaldo Matias et.al (orgs). **Diversidade Religiosa e direitos humanos: conhecer, respeitar e conviver**. Blumenau: Edifurb, 2013. Disponível em <http://gpead.org/wp-content/uploads/2015/05/Livro-DR-DH.pdf> Acesso em 07 julho 2017.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e educação: Uma perspectiva pós-estruturalista**. 14ª ed. Petrópolis. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

PINSKY, Jaime (Org.). **12 faces do preconceito**. 7.ed. Sao Paulo: Contexto, 2004. 123p.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber: etnocentrismo e ciências sociais – Perspectivas Latinoamericanas**. Buenos Aires: Clacso, 2005.

RIAL, Carmen; PEDRO, Joana Maria; AREND, Silvia Maria Fávero (Orgs.) **Diversidades: dimensões de gênero e sexualidade**. Florianópolis: Ed. Mulheres, 2010. 427 p.

SANSONE, Livio. **Negritude sem etnicidade**. Salvador: Edufba; Pallas, 2003. 335p. Disponível em:
[https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/8750/3/Negritude%20sem%20etnicidade%20C opy.pdf](https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/8750/3/Negritude%20sem%20etnicidade%20C%20opy.pdf).
Acesso em 7 jul. 2017.

SIDEKUM, Antonio; WOLKMER, Antonio Carlos; RADAELLI, Samuel Manica (orgs).

Enciclopédia Latino-Americana dos Direitos Humanos. Blumenau: Edifurb; Nova Petrópolis: Nova Harmonia, 2016.

Componente Curricular: História da Cultura Afro-brasileira e Indígena

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: Balsa Planeta, 2008.

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

Componente Curricular: Tecnologias e Objetos Digitais de Ensino e Aprendizagem

Ementa: Mídias e tecnologias digitais nos processos de ensinar e aprender. Softwares educacionais. Alfabetização e letramento digital. Uso das mídias e tecnologias digitais. Mídias e tecnologias colaborativas. Ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. Objetos digitais de aprendizagem.

Objetivos: Conhecer mídias e tecnologias digitais, aplicando-as no processo de ensinar e aprender.

Bibliografia Básica:

COLL, César; MONEREO, Carles. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre : Artmed, 2010. 365 p, il. (Biblioteca Artmed. Psicologia da educação).

LEVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo : Editora 34, 1999. 269p.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T. (Marcos Tarcísio); BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013.

Complementar:

PEREIRA, Alice T. Cybis (Alice Therezinha Cybis). Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2007. xvi, 210 p, il.

PRATA, Carmem Lúcia; NASCIMENTO, Anna Christina Aun de Azevedo (Org.). Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico. Brasília, D.F : SEED, 2007. 157 p, il.

TAROUCO, L. M. R. et al. Objetos de aprendizagem: teoria e prática. Porto Alegre: Evangraf, 2014.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. 1. ed. Porto Alegre: penso, 2015. 270 p. il.

4.9.3.3 Detalhamento dos componentes curriculares específicos do curso

Fase 1

| Componente Curricular: Física Teórica I |
|---|
| Área Temática: Física |
| Ementa: Introdução aos conceitos de grandezas de medidas e padrões. Leis de conservação da massa e energia. Conceitos fundamentais da cinemática, dinâmica, termodinâmica e hidrostática. |
| Objetivos: Introduzir os conceitos básicos de cinemática e dinâmica, termodinâmica e hidrostática, permitindo aos(as) acadêmicos(as)(as) entenderem conceitos mais avançados da mecânica, possibilitando ao acadêmico(a) a compreensão tanto dos processos físicos em si quanto à construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais. |
| Bibliografia básica: ADAMI, Adriana Miorelli; DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara; |

| |
|---|
| <p>LORANDI, Magda Mantovani. Pré-cálculo. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 190 p., il.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática 8. 2. ed. São Paulo (SP): Ática, 2015. 376 p., il. (Projeto Teláris ; 8. ano).</p> <p>MEDEIROS, Valéria Zuma. Pré-cálculo .2. ed. rev. e atual. São Paulo : Cengage Learning, 2010. xiv, 538 p., il.</p> <p>SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica. 3. ed. Blumenau: Edifurb, 2012. 115 p. il.</p> |
| <p>Bibliografia complementar: BRACARENSE, Paulo Afonso; FERREIRA, Maria Emilia Martins. Matemática I. Curitiba : IESDE Brasil S.A, 2010. 198 p, il. , 2DV.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações, ensino médio e preparação para a educação superior.4. ed. reform. São Paulo : Ática, 2007. 3v, il.</p> <p>DE MAIO, Waldemar. Fundamentos de matemática: álgebra : estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números. São Paulo : LTC, 2007. xii, 192 p, il.</p> <p>GOLDSTEIN, Larry J; LAY, David C; SCHNEIDER, David J. Matemática aplicada: economia, administração e contabilidade.10. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. ix, 692 p, il.</p> <p>PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: volume único.2. ed. São Paulo : Moderna, 2003. 418 p, il.</p> <p>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.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p> |

| |
|---|
| <p>Componente Curricular: Módulos de Matemática Básica</p> |
| <p>Área Temática: Matemática</p> |
| <p>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.</p> |
| <p>Objetivos: Oportunizar a revisão de conceitos básicos de conteúdos matemáticos, reforçando conhecimentos para os estudos de cálculo diferencial e integral e de outras disciplinas com base matemática.</p> |
| <p>Bibliografia básica: Bibliografia básica: ADAMI, Adriana Miorelli; DORNELLES FILHO, Adalberto Ayjara; LORANDI, Magda Mantovani. Pré-cálculo. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 190 p., il.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática 8. 2. ed. São Paulo (SP): Ática, 2015. 376 p., il. (Projeto Teláris ; 8. ano).</p> <p>MEDEIROS, Valéria Zuma. Pré-cálculo .2. ed. rev. e atual. São Paulo : Cengage Learning, 2010. xiv, 538 p., il.</p> <p>SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica. 3. ed. Blumenau: Edifurb, 2012. 115 p. il.</p> |
| <p>Bibliografia complementar: BRACARENSE, Paulo Afonso; FERREIRA, Maria Emilia Martins. Matemática I. Curitiba : IESDE Brasil S.A, 2010. 198 p, il. , 2DV.</p> <p>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações, ensino médio e preparação para a educação superior.4. ed. reform. São Paulo : Ática, 2007. 3v, il.</p> <p>DE MAIO, Waldemar. Fundamentos de matemática: álgebra</p> |

: estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números. São Paulo : LTC, 2007. xii, 192 p, il. GOLDSTEIN, Larry J; LAY, David C; SCHNEIDER, David J. Matemática aplicada: economia, administração e contabilidade.10. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. ix, 692 p, il. PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática: volume único.2. ed. São Paulo : Moderna, 2003. 418 p, il. SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática básica para cursos superiores. São Paulo : Atlas, 2002. 227p, il. , 1 CD-ROM

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Química Geral Experimental

Área Temática: Química

Ementa: Experimentos relacionados com vidrarias e equipamentos básicos de laboratórios. Preparo de soluções. Técnicas básicas de laboratório.

Objetivos: Desenvolver habilidades práticas para a implementação de técnicas básicas de laboratório e aprofundar os conceitos da Química Geral.

Bibliografia básica: Bibliografia básica: 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. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, il. POSTMA, James M; ROBERTS JR., Julian L; HOLLENBERG, J. Leland. Química no laboratório.5. ed. Barueri, SP: Manole, 2009. xiii, 546 p, il.

Bibliografia complementar: CHAGAS, Aécio Pereira. Como se faz química: uma reflexão sobre a química e a atividade do químico.2. ed. Campinas : Ed. da Unicamp, 1992. 92 p, il. NEVES, Vitor José Miranda das. Como preparar soluções químicas em laboratório. Ribeirão Preto : Tecmedd, 2005. 416 p, il. ROBERTS JR., Julian L; HOLLENBERG, J. Leland; POSTMA, James M. General chemistry in the laboratory. 3. ed. New York : W.H. Freeman, c1991. xi, 498p, il. SILVA, Roberto Ribeiro da; BOCCHI, Nerilso. Introdução a química experimental. São Paulo : McGraw-Hill, 1990. xi, 296p, il. VANCLEAVE, Janice Pratt. Química para jovens: 101 experiências fáceis que resultam. Lisboa : Dom Quixote, 1998. 252p, il. (Ciência para jovens, 12)

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Química Geral I

Área Temática: Química

Ementa: Estrutura atômica. Propriedades periódicas. Ligações Químicas. Polaridade de ligações e de moléculas. Forças intermoleculares. Funções Inorgânicas (ácidos e bases de Arrhenius e

| |
|--|
| Brönsted-Lowry, sais e óxidos) e funções orgânicas. Reações químicas sem transferência de elétrons. |
| Objetivos: Fornecer os conceitos teóricos fundamentais para proporcionar ao acadêmico(a) as condições de acompanhar as demais disciplinas da grade curricular na área da Química. |
| Bibliografia básica: 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. BROWN, Lawrence S; HOLME, Thomas A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo : Cengage Learning, 2010. xxiv, 653 p, il. CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais.4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xx, 778 p, il. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, il. RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. rev. Sao Paulo : Makron Books, c1994. 2v, il. |
| Bibliografia complementar: HEIN, Morris; ARENA, Susan. Fundamentos de química geral. 9.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1998. 598p. MATEUS, Alfredo Luis. Química na cabeça. Belo Horizonte : Ed. da UFMG; Brasília, D. F : INEP : COMPED, 2001. 127p, il. PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano: volume único, livro do professor.2. ed. São Paulo : Moderna, 2002. 16 viii, 584p, il. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MÓL, Gerson de Souza (Coords.). Química & sociedade: PEQUIS - projeto de ensino de química e sociedade : ensino médio : volume único : manual do professor. São Paulo : Nova Geração, 2005. 168 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. |
| Periódicos especializados: Química Nova. Química Nova na Escola. Journal of Chemical Education. |

| |
|---|
| Componente Curricular: Experimentação no Ensino de Química I |
| Área Temática: Ensino de Química |
| Ementa: Articular os conteúdos conceituais do componente curricular de Química Geral com atividades experimentais contextualizadas para desenvolvimento no ensino fundamental e médio. Inserção no cotidiano escolar da educação básica. |
| Objetivos: Promover uma interlocução entre a apropriação teórico/metodológica desenvolvida ao longo das diversas componentes curriculares deste semestre com os conhecimentos procedimentais necessários para os licenciandos desenvolverem habilidades e competências docentes na educação Química do ensino fundamental e médio. Além disso, desenvolver no licenciando uma postura investigativa que busca produzir e disseminar conhecimentos científicos, práticos e pedagógicos sobre o ensino e a aprendizagem da Química. |

| |
|---|
| <p>Bibliografia básica: ATKINS, P. W. (Peter William); JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre : Bookman, 2001. 914p, il. +, 1 CD-ROM. BROWN, Theodore L; LEMAY JUNIOR, Harold Eugene; BURSTEN, Bruce Edward. Química: a ciência central.9. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005. xviii, 972 p, il. CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais.4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xx, 778 p, il. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, il. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química & reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2002. 2v, il. Tradução de: Chemistry E chemical reactivity. NEVES, Vitor José Miranda das. Como preparar soluções químicas em laboratório. Ribeirão Preto : Tecmedd, 2005. 416 p, il. POSTMA, James M; ROBERTS JR., Julian L; HOLLENBERG, J. Leland. Química no laboratório. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2009. xiii, 546 p, il.</p> |
| <p>Bibliografia complementar: FOGAÇA, Mônica; PECORARI, Ana Carlota Niero. COPE: ciências, observação, pesquisa, experimentação. São Paulo : Quinteto Editorial, 2000. nv, il. (COPE ciências, observação, pesquisa, experimentação). GOLDFARB, Ana Maria Alfonso; BELTRAN, Maria Helena Roxo (Orgs.). O laboratório, a oficina e o ateliê: a arte de fazer o artificial. São Paulo: EDUC : FAPESP : COMPED : INEP, 2002. 256 p., il. HALL, Nina. Neoquímica: a química moderna e suas aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2004. 392 p, il. Tradução de: The new chemistry. MOTA, Cláudio J. A; ROSENBACH JR., Nilton; PINTO, Bianca Peres. Química e energia: transformando moléculas em desenvolvimento. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010. xiii, 101 p., il.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p> |

Fase 2

| |
|---|
| <p>Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral I</p> |
| <p>Área Temática: Matemática</p> |
| <p>Ementa: Funções, limites e continuidade, derivação e aplicações.</p> |
| <p>Objetivos: Calcular, representar e aplicar os conceitos de limites e derivadas de funções reais.</p> |

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. HOFFMANN, Laurence D; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações.7. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2002. xix, 525p, il. MONK, Paul M. S; MUNRO, Lindsey J. Matemática para química: uma caixa de ferramentas de cálculo dos químicos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. xvi, 473 p., il. SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica.3. ed. Blumenau : Edifurb, 2012. 115 p, il. THOMAS, George B. (George Brinton); WEIR, Maurice D; HASS, Joel. Cálculo.12. ed. São Paulo : Pearson, 2012. 2v, il.

Bibliografia complementar: FLORIANI, José Valdir. Derivadas, (cálculo fácil): contextualização, mobilidade operatória, aplicação. Blumenau : Edifurb, 2001. 100 p, il. (Livro didático, 4). FLORIANI, José Valdir; SILVA, Neide de Melo Aguiar. Integrais: (cálculo fácil) : contextualização, mobilidade operatória e aplicações. Blumenau : Edifurb, 2011. 110 p., il. FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade. Curso de estatística.6. ed. São Paulo : Atlas, 1996. 320, 7p, il. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2001. 4v, il. MACHADO CALDEIRA, André et al. Pré-cálculo. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 558 p. il. PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática. São Paulo : Moderna, 1995. 3v, il. STEWART, James. Cálculo.4. ed. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2001. 2v, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Experimentação no Ensino de Química II

Área Temática: Ensino de Química

Ementa: Articular os conteúdos conceituais do componente curricular de Química Inorgânica com atividades experimentais contextualizadas para desenvolvimento no ensino fundamental e médio. Inserção no cotidiano escolar da educação básica.

Objetivos: Reconhecer sobre a importância da Experimentação no processo de ensino e aprendizagem em Química sob a ótica dos documentos legais. Construir a ideia de que a teoria e prática devem acontecer sempre em complementação. Compreender a experimentação como um recurso valioso e rico para trabalhar e consolidar conceitos químicos. Explorar as ferramentas representacionais e de registro que os experimentos podem trazer. Trabalhar a importância do registro gráfico, de tabelas, imagens e texto a partir dos experimentos.

Bibliografia básica: ATKINS, P. W. (Peter William); JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre : Bookman, 2001. 914p, il. +, 1 CDROM. BROWN, Theodore L; LEMAY JUNIOR, Harold Eugene; BURSTEN, Bruce Edward. Química: a ciência central.9. ed. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005. xviii, 972 p, il. CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais.4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xx, 778 p, il. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, il. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química & reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2002. 2v, il. Tradução de: Chemistry E chemical reactivity. NEVES, Vitor José Miranda das. Como preparar soluções químicas em laboratório. Ribeirão Preto : Tecmedd, 2005. 416 p, il. POSTMA, James M; ROBERTS JR., Julian L; HOLLENBERG, J. Leland. Química no laboratório.5. ed. Barueri, SP: Manole, 2009. xiii, 546 p, il. TRIVELATO,

Sílvia; SILVA, Rosana Louro Ferreira. Ensino de ciências. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 135 p., il. (Ideias em ação).

Bibliografia complementar: BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria.4. ed. Porto Alegre : Bookman, 2010. 413 p, il. FOGAÇA, Mônica; PECORARI, Ana Carlota Niero. COPE: ciências, observação, pesquisa, experimentação. São Paulo : Quinteto Editorial, 2000. nv, il. (COPE ciências, observação, pesquisa, experimentação). GOLDFARB, Ana Maria Alfonso; BELTRAN, Maria Helena Roxo (Orgs.). O laboratório, a oficina e o ateliê: a arte de fazer o artificial. São Paulo: EDUC : FAPESP : COMPED : INEP, 2002. 256 p., il. HALL, Nina. Neoquímica: a química moderna e suas aplicações. Porto Alegre : Bookman, 2004. 392 p, il. Tradução de: The new chemistry. MOTA, Cláudio J. A; ROSENBAACH JR., Nilton; PINTO, Bianca Peres. Química e energia: transformando moléculas em desenvolvimento. São Paulo : Sociedade Brasileira de Química, 2010. xiii, 101 p., il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Física Teórica II

Área Temática: Física

Ementa: Introdução aos conceitos básicos de campo elétrico, magnético, eletromagnético, Corrente Elétrica, Resistência Elétrica, Energia Potencial Elétrica. Introdução aos conceitos de Óptica. Introdução aos conceitos de Física Moderna.

| |
|---|
| <p>Objetivos: Introduzir os conceitos básicos de campos como interações entre corpos à distância, permitindo aos(as) acadêmicos(as)(as) entenderem conceitos mais avançados da eletricidade, e aos conceitos de física moderna. Possibilitando ao acadêmico(a) a compreensão tanto dos processos físicos em si quanto à construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais.</p> |
| <p>Bibliografia básica: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 4 v., il. NUSSENZVEIG, H. M. (Herc Moyses). Curso de física básica. 3. ed. São Paulo : E. Blucher, c1996. 2v, 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. YOUNG, Hugh D et al. Física III: eletromagnetismo. 12. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2009. xix, 425 p, il.</p> |
| <p>Bibliografia complementar: GERTHSEN, Christian; KNESER, H. O; VOGEL, Helmut. Física. 2. ed. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1998. 958p, il. Tradução de: Physik. HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre : Bookman, 2002. xvi, 685p, il. (Coleção Schaum).</p> |
| <p>Tradução de: Conceptual physics. SCHENBERG, Mário. Pensando a física. 5.ed. São Paulo : Landy, 2001. 208p. YOUNG, Hugh D et al. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2008. xix, 329 p, il. YOUNG, Hugh D et al. Física I: mecânica. 10. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2003. xix, 368p, il.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p> |

| |
|--|
| <p>Componente Curricular: Química Geral II</p> |
| <p>Área Temática: Química</p> |
| <p>Ementa: Equilíbrios Químico e Iônico.</p> |
| <p>Objetivos: Compreender sobre os conceitos de equilíbrio químico e iônico, das condições para que o equilíbrio possa ser atingido e restabelecido diante de uma perturbação externa. Representar um sistema em equilíbrio através das equações e da lei de ação de massas e o significado da constante de equilíbrio. Resolver problemas numéricos e representar sistemas em equilíbrio através de gráficos.</p> |

Bibliografia básica: 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. BROWN, Lawrence S; HOLME, Thomas A. Química geral aplicada à engenharia. São Paulo : Cengage Learning, 2010. xxiv, 653 p, il. CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xx, 778 p, il. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, il. RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. rev. São Paulo : Makron Books, c1994. 2v, il.

Bibliografia complementar: ATKINS, P. W. (Peter William). Moléculas. Sao Paulo : EDUSP, 2000. viii, 198p, il. Tradução de: Molecules. EBBING, Darrell D. Química geral. 5.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1998. 2v. HEIN, Morris; ARENA, Susan. Fundamentos de química geral. 9.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1998. 598p. MACEDO, Jorge Antônio B. de. Introdução a química ambiental: química & meio ambiente & sociedade. Juiz de Fora, MG : Jorge Macedo, 2002. ix, 487 p, il. MATEUS, Alfredo Luis. Química na cabeça. Belo Horizonte : Ed. da UFMG; Brasília, D. F : INEP : COMPED, 2001. 127p, il.

Periódicos especializados: Química Nova; Journal of Chemical Education, entre outros.

Componente Curricular: Química Inorgânica I

Área Temática: Química

Ementa: Geometria Molecular. Teoria da ligação de valência. Teoria de orbitais moleculares.

Ácidos e bases de Lewis. Compostos de coordenação. Elementos representativos e de transição. Reações redox. Inserção no cotidiano profissional.

Objetivos: Capacitar o(a) acadêmico(a) a descrever, explicar e comparar estruturas, propriedades e aplicações dos principais elementos químicos e seus compostos mais importantes. Compreender a formação dos compostos de coordenação e nomeá-los.

Bibliografia básica: ATKINS, P. W.; JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª ed. Bookman, 2006. KOTZ, J. C. Química geral e reações químicas. 2 volumes. 9ª ed. Cengage, 2015. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. Edgard Blucher, 1999. SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 3ª ed. Bookman, 2003.

Bibliografia complementar: BRITO, Marcos Aires de. Química inorgânica: compostos de coordenação. Blumenau : EdifURB, 2002. 141p, il. (Livro didático, 6). HOUSECROFT, C. E; SHARPE, A. G. Química Inorgânica. 4ª ed. 2 volumes. LTC. 2013. HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4ª ed. Harper Collins. 1993. THOMPSON, David. Insights into speciality inorganic chemicals. Cambridge : Royal Society of Chemistry, c1995. xxiii, 505p, il. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica. 6ª ed. Bookman, 2017.

Periódicos especializados: Química Nova, Journal of the Brazilian Chemical Society, entre outros

Componente Curricular: Química Analítica Qualitativa

Área Temática: Química

Ementa: Métodos da Química Analítica Qualitativa. Classificação de cátions e ânions em grupos analíticos. Equilíbrios iônicos em Química Analítica. Distribuição de espécies. Introdução aos métodos de extração e de separação de cátions e ânions em meio aquoso. Inserção no cotidiano profissional.

Objetivos: Avaliar os métodos qualitativos para separação e identificação de cátions e ânions em amostras líquidas e sólidas.

Bibliografia básica: HAGE, David S; CARR, James D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo : Pearson Education do Brasil, c2012. 705 p, il. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. 898 p. il. MUELLER, Haymo; SOUZA, Darcy de. Química analítica qualitativa clássica. 2. ed. Blumenau : Edifurb, 2012. 408 p., il.

Bibliografia complementar: BURGOT, Jean-Louis. Ionic equilibria in analytical chemistry. New York : Springer, c2012. xxiv, 770 p, il. CHRISTIAN, Gary D; DASGUPTA, Purnendu K; SCHUG, Kevin A. Analytical chemistry. 7th ed. Hoboken (NJ) : Wiley, 2014. xxii, 826 p, il. DIAS, Silvio Luis Pereira et al. Análise Qualitativa em Escala Semimicro. Bookman Editora, 2015. MARTI, Fernando Burriel. Química analítica cualitativa. 14. ed. Madrid : Paraninfo, 1992. XVI, 1050p, il.

VOGEL, Arthur I; JEFFERY, G. H. Vogel; análise química quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1992. 712p, il. Tradução de: Vogel's textbook of quantitative chemical analysis.

Periódicos especializados: Química Nova. Journal of the Brazilian Chemical Society, entre outros.

Fase 3

Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral II

| |
|--|
| Área Temática: Matemática |
| Ementa: Funções, limites e continuidade, derivação e aplicações. |
| Objetivos: Calcular, representar e aplicar conceitos de integração de funções e equações diferenciais ordinais. |
| Bibliografia básica: ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo.8. ed. Porto Alegre : Bookman, 2007. 2v, il. AYRES, Frank; MENDELSON, Elliott. Cálculo.5. ed. Porto Alegre : Bookman, 2013. xii, 532 p, 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. NAGLE, R. Kent; SAFF, Edward B; SNIDER, Arthur David. Equações diferenciais.8. ed. São Paulo : Pearson, 2012. xviii, 570 p, il. STEWART, James. Cálculo.4. ed. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2001. 2v, il. THOMAS, George B. (George Brinton); WEIR, Maurice D; HASS, Joel. Cálculo.12. ed. São Paulo : Pearson, 2012. 2v, il |
| Bibliografia complementar: FLORIANI, José Valdir. Derivadas, (cálculo fácil): contextualização, mobilidade operatória, aplicação. Blumenau : Edifurb, 2001. 100 p, il. (Livro didático, 4). FLORIANI, José Valdir; SILVA, Neide de Melo Aguiar. Integrais: (cálculo fácil) : contextualização, mobilidade operatória e aplicações. Blumenau : Edifurb, 2011. 110 p., il. MACHADO, Kleber Daum. Equações diferenciais aplicadas à física.3. ed. Ponta Grossa : Ed. UEPG, 2004. 598 p, il. SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica. 3. ed. Blumenau: Edifurb, 2012. 115 p. il. ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. Equações diferenciais.3. ed. São Paulo : Makron Books, 2001. 2v, il. |
| Periódicos especializados: |

Componente Curricular: Química Inorgânica II

| |
|---|
| Área Temática: Química |
| Ementa: Compostos de coordenação e introdução a compostos organometálicos: Teoria de Grupos; Ligação nos compostos de coordenação; Isomeria; Espectros eletrônicos e magnetismo dos compostos de coordenação; Equilíbrio químico e reatividade; Metais em sistemas biológicos. |
| Objetivos: Interpretar simetria aplicada a complexos. Compreender a formação de organometálicos. Relacionar as propriedades físicas e químicas de compostos de coordenação e organometálicos com a sua composição e estrutura. Analisar espectros eletrônicos de complexos. Descrever as principais características dos compostos bioinorgânicos. |
| Bibliografia básica: Bibliografia básica: KOTZ, J. C. Química geral e reações químicas. 2 volumes. 9ª ed. Cengage, 2015. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. Edgard Blucher, 1999. SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 3ª ed. Bookman, 2003. |

Bibliografia complementar: BRITO, Marcos Aires de. Química inorgânica: compostos de coordenação. Blumenau : EdifURB, 2002. 141p, il. (Livro didático, 6). HOUSECROFT, C. E; SHARPE, A. G. Química Inorgânica. 4ª ed. 2 volumes. LTC. 2013. HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4ª ed. Harper Collins. 1993. KOTZ, J. C. Química geral e reações químicas. 2 volumes. 9ª ed. Cengage, 2015. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. Química Inorgânica. 6ª ed. Bookman, 2017.

Periódicos especializados: Química Nova, Journal of the Brazilian Chemical Society, entre outros.

Componente Curricular: Química Inorgânica Experimental

Área Temática: Química

Ementa: Experimentos relacionados com a preparação e análise de propriedades de compostos de relevância dos elementos representativos e complexos de metais de transição.

Objetivos: Complementar os conteúdos teóricos vinculados às disciplinas Química Inorgânica I e Química Inorgânica II com a realização de experimentos. Aprimorar as habilidades necessárias para o trabalho em laboratório de Química.

Bibliografia básica: ATKINS, P. W. (Peter William); JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre : Bookman, 2001. 914p, il. , 1 CDROM. HOUSECROFT, Catherine E; SHARPE, A. G. Química inorgânica: volume 1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 624 p., il. HOUSECROFT, Catherine E.; SHARPE, A. G. Química inorgânica: volume 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 471 p., il. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, 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. Acompanha CD. Tradução de: Inorganic chemistry.

Bibliografia complementar: Mark Weller; Tina Overton; Jonathan Rourke; Fraser Armstrong. Química Inorgânica. 6. Bookman, 2017

Periódicos especializados: Chemtube 3D Site com modelos 3D de complexos, orbitais atômicos e moleculares, grupos de ponto, dipolo elétrico, vibrações moleculares, estereoquímica, simetria, entre outros. Química Inorgânica Recursos do livro Química Inorgânica Weller, Overton, Rourke & Armstrong, 6e Química Nova Site para pesquisa de trabalhos científicos.

Componente Curricular: Físico-Química I

| |
|--|
| Área Temática: Química |
| Ementa: Estudo dos gases. Leis da termodinâmica. Propriedades de entropia, espontaneidade e equilíbrio. Inserção no cotidiano de atuação do licenciado |
| Objetivos: Capacitar o(a) acadêmico(a) a analisar, interpretar e equacionar fenômenos físico-químicos e a realizar determinações físico-químicas. Desenvolver habilidades em laboratório de química; montagem de sistemas reacionais e monitoramento de processos. |
| Bibliografia básica: ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Atkins físico-química. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2 v, il. ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Físicoquímica: fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xvii, 493 p, il BALL, David W. Físicoquímica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005-2006. 2v, il. CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas. Mc Graw Hill, 2009. PILLA, L. Físico-Química I: Termodinâmica química e equilíbrio químico. 2. ed. 2006. |
| Bibliografia complementar: ATKINS, P. W. (Peter William). The second law. New York : Scientific American Library, 1994. ix, 216 p, il. CASTELLAN, Gilbert. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. xx, 527p. LIDE, David R. CRC handbook chemistry and physics: a ready-reference book of chemical and physical data. 77.ed. Boca Raton : CRC, 1996. 1v. (varias paginacoes). RANGEL, Renato N. Práticas de físico-química. São Paulo : E. Blucher, 1988. 2v. |
| Periódicos especializados: Química Nova, Journal of Chemical Education, entre outros |

Componente Curricular: Metodologia do Ensino de Química I

| |
|--|
| Área Temática: Ensino de Química |
| Ementa: Papel da Química no contexto social: enfoque CTS e princípios da Alfabetização Científica. Teorias da aprendizagem aplicadas ao ensino de Química. Aspectos epistemológicos aliados ao ensino das Ciências/Química. Inserção no cotidiano escolar da educação básica. |
| Objetivos: Estudar as tendências educacionais atuais propostas para o ensino de Química e práticas educativas que estimulem o desenvolvimento de habilidades e competências do(A) acadêmico(a) no ambiente escolar. Reconhecer as principais teorias de aprendizagem e aspectos epistemológicos inerentes ao processo de ensino de Ciências/Química. |

Bibliografia básica: BAZZO, Walter Antônio. Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica. 3. ed. rev. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2011. 254 p. CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí : Ed. UNIJUI, 2006. 438 p. (Educação em química). DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2009. 364 p. il. (Docência em formação. Ensino fundamental). LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. Currículo e epistemologia. Ijuí : Ed. UNIJUI, 2007. 228 p, il. (Educação em química). MORTIMER, Eduardo Fleury. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000. 383p, il. (Aprender). MORTIMER, Eduardo Fleury; SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. Linguagem, cultura e cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula. Belo Horizonte : Autêntica, 2001. 223 p. (Linguagem e educação, 7).

Bibliografia complementar: BAZZO, Walter Antônio; LINSINGEN, Irlan von; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução aos estudos CTS: (ciência, tecnologia e sociedade). Madrid : OEI para a Educação, a Ciência e a Cultura, c2003. 170 p. (Cadernos da Ibero-América). COLL, César. O construtivismo na sala de aula. 6. ed. São Paulo : Ática, 2006. 221 p. (Fundamentos, 132). MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de química professores - pesquisadores. Ijuí : Ed. UNIJUI :/bCOMPED :/bINEP/c2000. 419p. (Educação em química). MORETTO, Vasco Pedro. Construtivismo: a produção do conhecimento em aula. 3. ed. Rio de Janeiro : DP&A, 2002. 124p, il. SCHNETZLER, Roseli Pacheco; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação em química: compromisso com a cidadania. 3. ed. Ijuí : Ed. UNIJUI, 2003. 144 p, il. (Educação em química).

Periódicos especializados: Química Nova na Escola - Educação Fora da Caixa - SBQ www.quimicanova.org.br - SBQ www.quimicanovaescola.sbq.org.br - Top 100 Inovações Educativas - UFSC www.qmcweb.ufsc.br - <http://porvir.org/> Iniciativa que mapeia, produz, difunde e compartilha referências sobre inovações educacionais para inspirar melhorias na qualidade da educação brasileira

Fase 4

| |
|--|
| Componente Curricular: Álgebra Linear |
| Área Temática: Matemática |
| Ementa: Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Auto valores e auto vetores. |

Objetivos: Aprofundar os conceitos da álgebra relativos ao tratamento de objetos matemáticos como matrizes e sistemas de equações lineares por meio do estudo formal de suas propriedades operatórias e empregá-los em situações práticas que podem ser modeladas por ferramentas mais avançadas como transformações lineares, autovalores e autovetores (problemas geométricos e estatísticos).

Bibliografia básica: ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre : Bookman, 2012. xv, 768 p, il. KOLMAN, Bernard; HILL, David R. (David Ross). Introdução a álgebra linear: com aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 1999. xviii, 554 p, il. Tradução de: Introductory linear algebra with applications. 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: LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2011. xi, 451 p, il. LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 5. ed. Rio de Janeiro : IMPA, 2001. 357 p, il. (Matemática universitária). POOLE, David. Álgebra linear. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, c2004. xxvi, 690 p, il. STRANG, Gilbert. Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo : Cengage Learning, 2012. x, 444 p, il. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. 1º. Pearson Education, 2000.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Química Orgânica I

Área Temática: Química

Ementa: Estrutura dos compostos orgânicos: conectividade e estereoquímica. Nomenclatura sistemática de compostos orgânicos. Efeitos eletrônicos. Forças intermoleculares e as propriedades físicas de compostos orgânicos. Obtenção de hidrocarbonetos e reatividade de hidrocarbonetos insaturados: Adição Eletrofílica. Compostos aromáticos: aromaticidade e Substituição Eletrofílica Aromática (SEAr). Haletos de alquila: propriedades físicas, obtenção e reatividade – Substituição Nucleofílica Alifática (SN1 e SN2) e Eliminação (E1 e E2). Álcoois e análogos: propriedades físicas, obtenção e reatividade. Éteres, tioéteres e epóxidos: aplicação e obtenção.

Objetivos: Capacitar o acadêmico quanto ao conhecimento sobre a síntese, estrutura e reatividade dos hidrocarbonetos, haletos de alquila e compostos orgânicos oxigenados; desenvolver habilidades em laboratório de química no manuseio e preparação de compostos orgânicos.

Bibliografia básica: BRUCE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. 2v, il. DIAS, Ayres Guimarães; COSTA, Marco Antonio da; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xvi, 127 p, il. MCMURRY, John. Química orgânica. São Paulo: Cengage Learning, c2012.

2v, il. MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. Química orgânica. 13. ed. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. xv, 1510p, il. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica .8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2005-2006. 2v, il.

Bibliografia complementar: COSTA, Paulo Roberto Ribeiro. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre : Bookman, 2005. xii, 151 p, il. PINTO, Angelo da Cunha; SILVA, Bárbara Vasconcellos da. A química perto de você: experimentos de química orgânica.1. ed. São Paulo : Sociedade Brasileira de Química, 2012. xiv, 123 p, il. VOLLHARDT, K. Peter C; SCHORE, Neil E. Química orgânica: estrutura e função.4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. xii, 1112 p, il. WEEKS, Daniel P. Pushing electrons: a guide for students of organic chemistry. 2nd ed. Fort Worth: Saunders College, c1995. xx, 163p, il.

Periódicos especializados: Química Nova, Journal of the Brazilian Chemical Society, entre outros.

Componente Curricular: Química Analítica Quantitativa e Experimental

Área Temática: Química

Ementa: Princípios gerais das análises quantitativas clássicas. Gravimetria. Titulações clássicas e titulação potenciométrica. Cálculos em Química Analítica. Erros e sua avaliação. Inserção no cotidiano profissional.

Objetivos: Fornecer condições ao acadêmico para compreender e aplicar princípios, reações, cálculos e métodos de química analítica quantitativa.

Bibliografia básica: BACCAN, Nivaldo. Química analítica quantitativa elementar. 3. ed. rev. ampl. e reestruturada. São Paulo : Edgard Blucher, 2001. xiv, 308 p, il. HAGE, David S; CARR, James D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2012. 705 p, il. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. 898 p. il. SKOOG, Douglas A; WEST, Donald M; HOLLER, F. James. Fundamentos de química analítica.4. ed. Barcelona : Reverte, 1997. 2v, il.

Bibliografia complementar: BERMEJO MARTINEZ, Francisco; BERMEJO BARRERA, Maria del Pilar; BERMEJO BARRERA, Adela. Química analítica: general, cuantitativa e instrumental. 7. ed. correg. y ampl. Madrid : Paraninfo, 1991. 2v, il. BURGOT, Jean-Louis. Ionic equilibria in analytical chemistry. New York: Springer, c2012. xxiv, 770 p, il. CHRISTIAN, Gary D; DASGUPTA, Purnendu K; SCHUG, Kevin A. Analytical chemistry. 7 th ed. Hoboken (NJ): Wiley, 2014. xxii, 826 p, il. VALCARCEL CASES, Miguel. Principles of analytical chemistry: a textbook. Berlin: Springer, 2000. xv, 371p, il. VOGEL, Arthur I; JEFFERY, G. H. Vogel; análise química quantitativa. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. 712p, il. Tradução de: Vogel's textbook of quantitative chemical analysis.

Periódicos especializados: Química Nova. Trends in Analytical Chemistry, entre outros.

| Componente Curricular: Metodologia do Ensino de Química II |
|---|
| Área Temática: Ensino de Química |
| Ementa: Abordagem dos conteúdos didáticos (conceitual, procedimental e atitudinal) no ensino de Química. Perspectivas e práticas de inovação educacional. Sequências didáticas e suas implicações para o ensino de Química. Espaços de educação científica formal e não formal para o ensino de Química. Inserção no cotidiano escolar da educação básica. |
| Objetivos: Abordar a aprendizagem e o ensino de Química a partir de perspectivas didáticas relacionadas à educação científica. Desenvolver uma abordagem temática utilizando as três dimensões dos conteúdos. Possibilitar experiências investigativas em educação contemplando espaços educativos escolares e não-escolares a partir dos pressupostos da educação científica. |
| Bibliografia básica: ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. Didática das ciências. 11. ed. Campinas, SP : Papyrus, 2007. 132 p, il. BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. 1. ed. Porto Alegre: penso, 2015. 270 p. il. CHRISTENSEN, Clayton M; HORN, Michael B; JOHNSON, Curtis W. Inovação na sala de aula: como a inovação disruptiva muda a forma de aprender. Ed. atual. e ampl. Porto Alegre : Bookman, 2012. xxxiv, 228 p, il. MORAES, Roque; RAMOS, Maurivan G. Construindo o conhecimento: uma abordagem para o ensino de ciencias. Porto Alegre : Sagra, 1988. 130p, il. PAVÃO, Antonio Carlos; FREITAS, Denise de. Quanta ciência há no ensino de ciências. 1. ed. São Carlos, SP: EDUFSCAR, 2011. 325 p. il. TORRE, Saturnino de la; PUJOL, María Antonia; SILVA, Vera Lúcia de Souza e. Inovando na sala de aula: instituições transformadoras. Blumenau: Nova Letra, 2013. 215 p. il. |

Bibliografia complementar: CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí : Ed. UNIJUI, 2006. 438 p. (Educação em química). GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Revista Educação, Rio de Janeiro, v.14, 2006, n 50. p.27-38. MÁTTAR, João. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo : Pearson Prentice Hall, c2010. xxiv, 181 p, il. SOUSSAN, Georges. Como ensinar as ciências experimentais: didática e formação. Brasília : UNESCO, 2003. 164 p. Tradução de: Enseigner les sciences experimentales: didactique et formation. TORRE, Saturnino de la; VIOLANT, Verónica. (Coord.)Comprender y evaluar la creatividad. Málaga : Aljibe, 2006. 2v, il. TRAINOTTI, Teresinha Salet. Teorias da aprendizagem e implicações na tecnologia educacional. In: Tecnologia educacional, v. 30, n. 155, p. 24-35, out./dez. 2001. WERTHEIN, Jorge (org.). Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas. Brasília, D.F : Unesco : Instituto Sangari, 2005. 235 p.

Periódicos especializados: - Educação Fora da Caixa - Química Nova (www.quimicanova.org.br) - Química Nova na Escola (www.quimicanovaescola.sbq.org.br); - Top 100 Inovações Educativas - <http://porvir.org/> Iniciativa que mapeia, produz, difunde e compartilha referências sobre inovações educacionais para inspirar melhorias na qualidade da educação brasileira

Componente Curricular: Físico-Química II

Área Temática: Química

Ementa: Equilíbrio químico e avanço da reação. Definição de potencial químico. Transformações físicas de substâncias puras. Equilíbrio de fases em sistemas simples e binários. Diagrama de fases. Regra de fases. Termodinâmica de misturas. Soluções ideais e não ideais. Misturas binárias de líquidos voláteis. Teoria da destilação. Propriedades coligativas.

Objetivos: Rever conceitos termodinâmicos de energia de livre de Gibbs, entropia, entalpia. Conceituar potencial químico. Reconhecer pela inclinação da reta de diagramas potencial químico vs temperatura e potencial químico vs pressão as propriedades de entropia molar e volume molar. Conceituar e identificar um equilíbrio de fases. Analisar as variáveis do ponto de equilíbrio de fases em sistemas simples. Equacionar as variáveis que determinam o ponto de equilíbrio. Aplicar as equações de pressão parcial para soluções binárias. Interpretar e aplicar equações para conhecer as composições dos sistemas binários. Aplicar a regra da alavanca. Interpretar gráficos de pressão de vapor versus composição, destilação fracionada e destilação de misturas azeotrópicas.

Reconhecer onde se aplica a lei de Henry. Equacionar as pressões parciais na destilação de dois líquidos miscíveis.

Bibliografia básica: ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Atkins físico-química.8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2 v, il. ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Físicoquímica: fundamentos.5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xvii, 493 p, il. BALL, David W. Físicoquímica. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2005-2006. 2v, il. CASTELLAN, Gilbert. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1986. xx, 527p. CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas. Mc Graw Hill, 2009. PILLA, L. Físico-Química II: Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. 2ª. Ed. 2010.

Bibliografia complementar: ATKINS, P. W. (Peter William). The second law. New York : Scientific American Library, 1994. ix, 216 p, il. (Scientific american library paperback). ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Físico-química.7. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2004. 3v, il. FLORENCE, A. T. (Alexander Taylor); ATTWOOD, D. Princípios físico-químicos em farmácia. São Paulo : EDUSP, 2003. 732 p, il. (Base, 4). LEVINE, Ira N. Physical chemistry. 4th ed. New York : McGraw-Hill, c1995. xix, 901p, il. NETZ, Paulo A; GONZÁLEZ ORTEGA, George.

Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre : ArTmed, 2002. 299p, il.

Periódicos especializados: Química Nova, Revista Virtual de Química, Journal of Chemical Education, Journal of the Brazilian Chemical Society, entre outros.

Fase 5

Componente Curricular: Catálise e Cinética

Área Temática: Química

Ementa: Diferença entre produto cinético e termodinâmico. Métodos experimentais para acompanhar a cinética química. Formalismos para expressar as leis e constantes de velocidades. Métodos para determinar leis e ordem de reação. Energia de ativação e teoria das colisões. Mecanismos de reações: introdução às reações que envolvem equilíbrio, pré-equilíbrio, consecutivas e paralelas. Introdução aos conceitos de catálise homogênea, heterogênea e catálise enzimática.

Objetivos: Interpretar graficamente a tendência e relacionar com as condições para a obtenção de um produto cinético ou termodinâmico. Descrever diferentes métodos para acompanhar a cinética química. Equacionar a lei de velocidade de uma reação. Integrar a lei de velocidade das principais ordens de reação: zero, primeira, segunda e terceira ordem. Traçar gráficos de velocidade de uma reação, usando ferramentas gráficas simples e computacionais. Interpretar gráficos de velocidade de uma reação e a obtenção de constantes de velocidade através de ajustes lineares ou não lineares. Formular a equação de Arrhenius para o efeito da temperatura. Determinar energia de ativação a partir das equações de Arrhenius e gráficos. Demonstrar a importância do mecanismo na indicação da ordem de reação. Analisar as diferentes teorias a respeito de velocidade de reação. Aplicar as equações de velocidade de uma reação.

Bibliografia básica: ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Atkins físico-química.8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2 v, il. ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Físicoquímica: fundamentos.5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. Xvii, 493 p, il. BALL, David W. Físicoquímica. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2005-2006. 2v, il. CHANG, R. Físico-Química para as ciências químicas e biológicas. Mc Graw Hill, 2009.

Bibliografia complementar: ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Físico-química.7. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2004. 3v, il. CORNISH-BOWDEN, Athel. Fundamentals of enzyme kinetics.4th ed. Weinheim (Germany); Wiley : lackwell, c2012. xviii, 498 p, il. FLORENCE, A. T. (Alexander Taylor); ATTWOOD, D. Princípios físico-químicos em farmácia. São Paulo: EDUSP, 2003. 732 p, il. (Base, 4). HALPERN, Arthur M. Experimental physical chemistry: a laboratory textbook. 2nd ed. Upper Saddle River : Prentice Hall, c1997. xviii, 605p, il. LEVINE, Ira N.

Physical chemistry. 4th ed. New York : McGraw-Hill, c1995. Xix, 901p, il. NETZ, Paulo A; GONZÁLEZ ORTEGA, George. Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. Porto Alegre : ArTmed, 2002. 299p, il.

Periódicos especializados: Química Nova, Revista Virtual de Química, Journal of Chemical Education, Journal of the Brazilian Chemical Society, entre outros.

Componente Curricular: Físico-Química Experimental

Área Temática: Química

Ementa: Aplicação das leis dos gases. Aplicação das leis da termodinâmica. Equilíbrio químico, cinética em sistemas do cotidiano. Equilíbrio, Diagrama e Regra de fases aplicados a experimentos. Misturas binárias de líquidos voláteis e suas aplicações . Propriedades coligativas.

| |
|--|
| Objetivos: Realizar experimentos, tratar dados através de ferramentas gráficas, tabelas, discutir resultados à luz dos conceitos trabalhados nas disciplinas de Físico-química I e II. |
| Bibliografia básica: ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Atkins físico-química.8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. 2 v, il. ATKINS, P. W. (Peter William); CASTELLAN, Gilbert. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. xx, 527p. HALPERN, Arthur M. Experimental physical chemistry: a laboratory textbook. 2.ed. CHANG, Raymond. Físico-química para as ciências químicas e biológicas: volume 1. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2009. 592 p., il. |
| Bibliografia complementar: ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Físico-química: fundamentos.5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xvii, 493 p, il. -DE PAULA, Julio. Físico-química: fundamentos 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xvii, 493 p, il BALL, David W. Físico-química. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005-2006. 2v, il. CHANG, R LIDE, David R. CRC handbook chemistry and physics: a ready-reference book of chemical and physical data. 77.ed. Boca Raton : CRC, 1996. 1v. (varias paginacoes). RANGEL, Renato N. Práticas de físico-química. São Paulo : E. Blucher, 1988. 2v. Periódicos especializados: Química Nova, Journal of Chemical Education, entre outros |
| Periódicos especializados: Cinética química Material complementar - equilíbrio de fases Ilustrações e gráficos sobre equilíbrio de fases - Química Nova - Revista Virtual de Químical |

| |
|---|
| Componente Curricular: Química Orgânica II |
| Área Temática: Química |
| Ementa: Funções carboniladas: ocorrência natural e importância. Aldeídos e cetonas: nomenclatura e propriedades físicas, obtenção e reatividade – Adição nucleofílica e Condensação Aldólica. Ácidos carboxílicos e derivados: nomenclatura, propriedades físicas, obtenção e reatividade – Substituição Nucleofílica Acíclica. Compostos carbonílicos e insaturados: obtenção e reatividade. Aminas alifáticas e aromáticas: nomenclatura, propriedades físicas, obtenção e reatividade. Organometálicos: obtenção e aplicação. Heterociclos aromáticos: ocorrência e importância. |
| Objetivos: Propiciar ao acadêmico(a) o conhecimento das propriedades físicas e químicas das funções apresentadas, seus métodos de obtenção e reações, com ênfase aos mecanismos envolvidos e apresentando a importância prática das reações e suas aplicações no cotidiano. |

Bibliografia básica: BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo : Pearson/Prentice Hall, 2006. 2v, il. COSTA, Paulo. Substâncias carboniladas e derivados. Porto Alegre : Bookman, 2003. xi, 411 p, il. (Química orgânica). MCMURRY, John. Química orgânica. 4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2012. 2v, il. Tradução de: Organic chemistry. MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. Química orgânica. 13. ed. Lisboa : Fundacao Calouste Gulbenkian, 1996. xv, 1510p, il. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica. 8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2005-2006. 2v, il.

Bibliografia complementar: BECKER, Heinz G.O. Organikum: química orgânica experimental. 2. ed. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1997. 1053p, il. , 1 cartaz. Tradução de: Organikum: Organisch chemisches grandpraktikum. HOLUM, John R. Elements of general, organic, and biological chemistry. 9th. ed. New York : John Wiley E Sons, c1995. xvi, 605p, il.

Periódicos especializados: Química Nova, Journal of the Brazilian Chemical Society, entre outros

Componente Curricular: Química Orgânica Experimental

Área Temática: Química

Ementa: Determinação das constantes físicas de compostos orgânicos. Técnicas de purificação e separação de substâncias orgânicas: destilação, recristalização, extração e cromatografia. Preparação de compostos contendo as principais funções orgânicas.

Objetivos: Aplicar no laboratório os conhecimentos adquiridos nas atividades teóricas. Esquematizar roteiros de aulas práticas de química orgânica. Propor nomes para partes de equipamentos. Empregar o instrumento apropriado para as práticas de química orgânica. Manusear convenientemente instrumentos, materiais e reagentes de laboratório. Decidir sobre regras de segurança sempre que necessário. Seguir instruções para completar uma tarefa que requer técnicas padrões, empregadas em laboratório de química orgânica. Identificar materiais e reagentes de laboratórios. Especificar um número de similaridade e diferenças em objetos ou eventos. Anotar variações, fazer um desenho científico, arranjar partes em um todo identificando componentes.

Fazer anotações de observações. Levantar hipóteses dos experimentos de química orgânica. Selecionar explicações apropriadas e fazer predições consistentes com os dados das práticas. Descrever regularidade com base em dados. Julgar conceitos científicos e empregá-los para fazer predições. Dar explicações consistentes com os dados e avaliar validade das hipóteses. Selecionar as melhores hipóteses/ou explicações em relação aos dados dos experimentos desenvolvidos.

Bibliografia básica: BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2006. 2v, il. DIAS, Ayres Guimarães; COSTA, Marco Antonio da; GUIMARÃES, Pedro Ivo Canesso. Guia prático de química orgânica. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. xvi, 127 p, il. ENGEL, Randall G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 3. ed. São Paulo : Cengage Learning, 2013. xxii, 1010 p, il. MCMURRY, John. Química orgânica. São Paulo: Cengage Learning, c2012. 2v, il. MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. Química orgânica. 13. ed. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1996. xv, 1510p, il. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica .8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2005-2006. 2v, il.

Bibliografia complementar: COSTA, Paulo Roberto Ribeiro. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre : Bookman, 2005. xii, 151 p, il. PAVIA, Donald L. Introduction to organic laboratory techniques : a microscale approach. Fort Worth, Tex : Saunders College Publishing, c1990. 879p, il. (Saunders golden sunburst series). PINTO, Angelo da Cunha; SILVA, Bárbara Vasconcellos da. A química perto de você: experimentos de química orgânica. 1. ed. São Paulo : Sociedade Brasileira de Química, 2012. xiv, 123 p, il. VOLLHARDT, K. Peter C; SCHORE, Neil E. Química orgânica: estrutura e função. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. xii, 1112 p, il. WEEKS, Daniel P. Pushing electrons: a guide for students of organic chemistry. 2nd ed. Fort Worth: Saunders College, c1995. xx, 163p, il. ZUBRICK, James W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o estudante. 6. ed. São Paulo: LTC, 2005. xvii, 262 p, il

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Análise Instrumental I

Área Temática: Química

Ementa: Características básicas dos instrumentos analíticos. Espectrometria de Uv-Visível. Espectrometria de Absorção Atômica. Espectrometria de Emissão Atômica. Cromatografia líquida e gasosa. Eletroforese Capilar. Espectrometria de Massas.

Objetivos: Capacitar o(a) acadêmico(a) para descrever, explicar e selecionar métodos analíticos instrumentais ópticos e elétricos e identificar suas potencialidades e limitações, tendo em vista seu emprego em análises químicas.

Bibliografia básica: HAGE, David S; CARR, James D. Química analítica e análise quantitativa.

São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2012. 705 p, il. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. 898 p. il. HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. vii, 1055 p, il. SKOOG, Douglas A; WEST, Donald M; HOLLER, F. James. Fundamentos de química analítica. 4. ed. Barcelona: Reverte, 1997. 2v, il.

Bibliografia complementar: BURGOT, Jean-Louis. Ionic equilibria in analytical chemistry. New York: Springer, c2012. xxiv, 770 p, il. CHRISTIAN, Gary D; DASGUPTA, Purnendu K; SCHUG, Kevin A. Analytical chemistry. 7th ed. Hoboken (NJ) : Wiley, 2014. xxii, 826 p, il. EKMAN, Rolf. Mass spectrometry: instrumentation, interpretation, and applications. Hoboken (New Jersey) : John Wiley & Sons, c2009. xvi, 371 p, il. LUNDANES, Elsa; REUBSAET, Léon; GREIBROKK, Tyge. Chromatography: basic principles, sample preparations and related methods. Weinheim : WileyVCH, c2014. xiv, 207 p, il. MCNAIR, Harold Monroe; MILLER, James M. Basic gas chromatography. 2nd ed. Hoboken, N.J : J. Wiley, 2009. 239 p, il. ROOD, Dean. The troubleshooting and maintenance guide for gas chromatographers. 4th ed. rev. e atual. Weinheim : Wiley-VCH, c2007. xvii, 326 p, il.

Periódicos especializados: Química Nova. Trends in Analytical Chemistry, entre outros.

Componente Curricular: Estágio Obrigatório I

Área Temática: Ensino de Química

Ementa: Formação do professor de Química frente às discussões curriculares no Brasil. Análise crítica de livros didáticos de Química (PNLD). Avaliação do ensino de química e construção de instrumentos de avaliação. A prática docente no ensino médio.

Objetivos: Analisar as tendências contemporâneas da formação de professores e suas implicações na área de Ciências/Química. Analisar e avaliar, segundo critérios estabelecidos pelo PNLD, os livros e materiais didáticos usados no ensino de Química e/ou Ciências. Identificar as abordagens avaliativas nos processos de ensino e aprendizagem em educação científica.

Bibliografia básica: IMBERNÓN, Francisco. Formação permanente do professorado: novas tendências. São Paulo: Cortez, c2009. 118 p. MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de Química professores - pesquisadores. Ijuí :/bEd. UNIJUI :/bCOMPED :/bINEP/c2000. 419p. (Educação em química). PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012. 128 p. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?. 11. ed. São Paulo : Cortez, 2012. 224 p. PIMENTA, Selma Garrido; CAMPOS, Edson Nascimento. Saberes pedagógicos e atividade docente. 2. ed. São Paulo : Cortez, 2000. 246p. (Saberes da docência). TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 17. ed. Petrópolis : Vozes, [2014]. 325 p, il.

Bibliografia complementar: BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação do professores. São Paulo : Avercamp, 2006. 126 p. CHASSOT, Attico. Para que(m) é útil o ensino?. 2. ed. Canoas : Ed. da Ulbra, 2004. 159 p. IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p. (Questões da nossa época, v. 14). SCHNETZLER, Roseli Pacheco; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação em química: compromisso com a cidadania. 3. ed. Ijuí : Ed. UNIJUI, 2003. 144 p, il. (Educação em química).

Periódicos especializados: - Journal of Chemical Education - Porvir - inovações na educação O Porvir é uma iniciativa de comunicação e mobilização social que mapeia, produz, difunde e compartilha referências sobre inovações educacionais para inspirar melhorias na qualidade da educação brasileira e incentivar a mídia e a sociedade a compreender e demandar inovações educacionais. - Química Nova na Escola Química Nova na Escola é uma revista dedicada à promoção do ensino de química no país desde 1995 - Revista Ciência Hoje das crianças

Fase 6

| Componente Curricular: Físico-Química III |
|---|
| Área Temática: Química |
| Ementa: Condutância eletrolítica. Eletroquímica. Fenômenos de superfície. Coloides. Química Nuclear. |
| Objetivos: Capacitar o(a) acadêmico(a) a interpretar e equacionar procedimentos eletroquímicos. Entender e aplicar os fenômenos de superfície e coloides. Oportunizar o estudo da Química Nuclear, conscientizando-o da sua importância na atualidade. |
| Bibliografia básica: ADAMSON, Arthur W; GAST, Alice Petry. Physical chemistry of surfaces. 6th ed. New York: John Wiley & Sons, 1997. Xxi, 784p, il. ATKINS, P. W. (Peter William). Physical chemistry. 5.ed. Oxford : Oxford University Press, 1994. 1031p. BRETT, Ana Maria Oliveira; BRETT, Christopher M. A. Eletroquímica: Superfície. Coimbra : Almedina, 1996. Xxxiii, 471p, il. MACEDO, Horacio. Físico-química : um estudo dirigido sobre superfície, fenômeno de transporte e de superfície. Rio de Janeiro : Ed. Guanabara, c1988. 402p. PILLA, L. Físico-Química II: Equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. 2ª. Ed. 2010. |
| Bibliografia complementar: AQUINO, Kátia Aparecida da Silva; AQUINO, Fabiana da Silva. Radioatividade e meio ambiente: os átomos instáveis na natureza. São Paulo : Sociedade Brasileira de Química, 2012. xiii, 144 p., il. EVERETT, D. H. (Douglas Hugh). Basic principles of colloid science. London : Royal Society of Chemistry, c1988. 243p, il. (Royal Society of chemistry) |

paperbacks). KORYTA, Jiri; DVORAK, Jiri; KAVAN, Ladislav. Principles of electrochemistry. 2nd ed. Chichester : J. Wiley, c1993. 486p, il. RAJESHWAR, Krishnan; IBANEZ, Jorge G. Environmental electrochemistry: fundamentals and applications in pollution abatement. San Diego : Academic, c1997. xvi, 776p, il. TICIANELLI, Edson Antonio; RAFAEL GONZALEZ, Ernesto. Eletroquímica: princípios e aplicações. São Paulo : Edusp, 1998. 224p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Estágio Obrigatório II

Área Temática: Ensino de Química

Ementa: A pesquisa em Educação Química. Linhas de pesquisa no ensino de Química. Desenvolvimento de proposta de pesquisa em Educação em Química no contexto escolar A prática docente no ensino médio

Objetivos: Relacionar as diferentes linhas de pesquisa que envolve a área de Educação Química. Desenvolver delineamento metodológico para a investigação da ação pedagógica do professor em formação. Reconhecer a importância do estágio supervisionado como fonte de pesquisa para a prática docente.

Bibliografia básica: IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p. (Questões da nossa época, v. 14). IMBERNÓN, Francisco. Formação permanente do professorado: novas tendências. São Paulo: Cortez, c2009. 118 p. MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de química professores - pesquisadores. Ijuí :/bEd. UNIJUI :/bCOMPED :/bINEP/c2000. 419p. (Educação em química). MORAES, Roque; LIMA, Valdeez Marina do Rosário. Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre : Edipucrs, 2002. 316 p. MORTIMER, Eduardo Fleury. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte : Ed. UFMG, 2000. 383p, il. (Aprender)

Bibliografia complementar: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo : Thomson Pioneira, 2003. 154p. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Prática de ensino: os estágios na formação do professor. São Paulo : Pioneira, 1985. xii, 106p, il. (Biblioteca Pioneira de ciências sociais. Educação). CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Pressupostos epistemológicos para a pesquisa em ensino de ciências. In: Cadernos de pesquisa, (82) : 85-89, ago. 1992. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 2. ed. São Paulo : Cortez, 1995. 120p. (Questões da nossa época, 26). Tradução de : Tendencias y experiencias innovadoras en la formación del profesorado de Ciencias. CARVALHO, Maria Cecília M. de (org.). Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. 19. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. 175 p, il.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva. Ijuí : Ed. INIJUÍ, 2007. 223 p, il.

Periódicos especializados: - Caderno Brasileiro de Física; - Química Nova na Escola; - Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências - Formação de professores: condições e problemas atuais Preocupações com a melhor qualificação da formação de professores e com suas condições de exercício profissional não são recentes. Porém, hoje, avolumam-se essas preocupações ante o quadro agudo de desigualdades sócio culturais que vivemos e ante os desafios que o futuro próximo parece nos colocar. A formação de quem vai formar torna-se central nos processos educativos formais -os professores - na direção da preservação de uma civilização que contenha possibilidades melhores de vida e co-participação de todos. Por isso, compreender e discutir a formação, as condições de trabalho e carreira dos professores, e, em decorrência sua configuração identitária profissional, se torna importante para a compreensão e discussão da qualidade educacional de um país, ou de uma região. Essa é a essência deste artigo. - Nanotecnologia: uma investigação fundamentada na educação pela pesquisa se refletindo na formação de professores e no ensino de química Este texto relata a investigação sobre o entendimento de como uma Unidade de Aprendizagem pode contribuir para que professores em formação inicial de Química possam ser preparados para a inclusão do tema Nanotecnologia no Ensino Médio. A Nanotecnologia é considerada uma área multidisciplinar envolvendo diferenciadas áreas do conhecimento. Mantendo os princípios do Educar pela Pesquisa, a proposta foi conduzida por meio da elaboração de uma Unidade de Aprendizagem (UA) em torno do tema central, Nanotecnologia

Componente Curricular: Química Ambiental

Área Temática: Química

Ementa: Mudanças climáticas e sociedade. Química da atmosfera, geosfera e hidrosfera. Ciclos biogeoquímicos. Influência antrópica: poluição e contaminação. Geração e tratamentos de efluentes e resíduos visando a sustentabilidade ambiental. Inserção no cotidiano profissional.

Objetivos: Proporcionar o interesse pelas questões ambientais, introduzindo os fenômenos químicos que participam dos processos ambientais. Identificar as origens e destinos dos contaminantes e poluentes ambientais, assim como suas formas modernas de tratamentos e reciclagens.

Bibliografia básica: BAIRD, Colin. Química ambiental. 2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2002. xii, 622p, il. GIRARD, James. Princípios de química ambiental. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2013. 415 p., il. MACEDO, Jorge Antônio B. de. Introdução a química ambiental: química & meio ambiente & sociedade. Juiz de Fora, MG : Jorge Macedo, 2002. ix, 487 p, il. STRAUCH, Manuel; ALBUQUERQUE, Paulo Peixoto de. Resíduos: como lidar com recursos naturais. São Leopoldo : Oikos Ed : UPAN, 2008. 220 p, il.

Bibliografia complementar: BOTKIN, Daniel B; KELLER, Edward A. Ciência ambiental: terra, um planeta vivo. 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xxix, 681 p, il. MANAHAN, Stanley E. Environmental chemistry. 6th ed. Boca Raton, Florida : Lewis Publishers, c1994. 811p, il. gráficos, tabelas, 26cm. MANAHAN, Stanley E. Fundamentals of environmental chemistry. 2nd ed. Boca Raton : Lewis Publishers, 2001. 1003p, il. MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen B. A. V; BONELLI, Claudia Maria Chagas. Meio ambiente, poluição e reciclagem. 1. ed. São Paulo : E. Blücher, 2005. xiv, 182 p, il. MILLER, G. Tyler (George Tyler). Ciência ambiental. São Paulo (SP) : Cengage Learning, c2007. xxiii, 123 p, il. ROCHA, Júlio Cesar de Sá da; ROSA, André Henrique; CARDOSO, Arnaldo Alves. Introdução à química ambiental. Porto Alegre : Bookman, 2004. xiv, 154p, il.

Periódicos especializados: Química Nova. Environmental Pollution. Water Research, entre outros.

Fase 7

Componente Curricular: Análise Orgânica

Área Temática: Química

Ementa: Métodos físicos de separação, purificação e caracterização de compostos orgânicos. Análise elementar. Espectrometria de massas. Espectrometria de massas de alta resolução: aspectos gerais. Espectroscopia de absorção ultravioleta-visível, infravermelho e ressonância magnética nuclear de ^1H e ^{13}C : uni e bidimensional.

Objetivos: Proporcionar condições ao acadêmico(a) para que domine as informações sobre propriedades físicas e químicas de compostos orgânicos aplicados na identificação de amostras; fornecer ao(a) acadêmico(a) conhecimentos para que possa aplicar os métodos espectroscópicos de análise na identificação e separação de compostos orgânicos.

Bibliografia básica: COSTA NETO, Cláudio. Análise orgânica: métodos e procedimentos para a caracterização de organoquímicos - Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2004. 2v. :il. +1 CD-ROM. ENGEL, Randall G. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena.3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. xxii, 1010 p, il. GIL, Victor Manuel Simões; GERALDES, Carlos F. G. C. Ressonância magnética nuclear: fundamentos, métodos e aplicações. 2. ed. Lisboa : Fundação Calouste GulbenKian, 2002. xv, 1012 p, il. PAVIA, Donald L. Introdução à espectroscopia. São Paulo: Cengage Learning, 2010. xvi, 700 p, il. SHRINER, Ralph Lloyd. Identificação sistemática dos compostos orgânicos: manual de laboratório. 6. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1983. 517p, il. SILVERSTEIN, Robert Milton; WEBSTER, Francis X; KIEMLE, David J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 490 p, il.

Bibliografia complementar: BROWN, D. W; FLOYD, A. J; SAINSBURY, M, et al.. Organic spectroscopy. Chichester : J. Wiley, c1988. 250p. COLLINS, Carol H. (Carol Hollingworth);

BRAGA, Gilberto Leite; BONATO, Pierina Sueli. Introdução a métodos cromatográficos. 4. ed. rev. e ampl. Campinas : Ed. Da UNICAMP, 1990. 279 p, il. (Manuais). FIELD, L. D; STERNHELL, S; KALMAN, J. R. Organic structures from spectra. 2nd ed. Chichester : John Wiley E Sons, c1995. 74p, il. KEMP, William. Organic spectroscopy. 3.ed. Londres : Macmillan, 1991. xxii, 393p. MCLAFFERTY, Fred W; TURECEK, Frantisek. Interpretation of mass spectra. 4th ed. Mill Valley : University Science Books, c1993. 371 p, il. PAVIA, Donald L. Introduction to organic laboratory techniques: small-scale approach. Fort Worth : Saunders College, c1998. xvi, 957p, il. PAVIA, Donald L; LAMPMAN, Gary M; KRIZ, George S. Introduction to spectroscopy: a guide for students of organic chemistry. 2nd ed. Fort Worth : Harcourt Brace College, c1996. xiii, 511p, il. (Saunders golden sunburst series). WILLIAMS, Dudley H; FLEMING, Ian. Spectroscopic methods in organic chemistry. 5.ed. London : McGraw-Hill, c1995. xiii, 329p.

Periódicos especializados: Química Nova, Journal of the Brazilian Chemical Society, entre outros.

Componente Curricular: Estágio Obrigatório III

Área Temática: Ensino de Química

Ementa: Desenvolvimento de pesquisa na área de Educação em Química no contexto escolar. A prática docente no ensino médio: estágios de observação e participação.

Objetivos: Implementar rotinas de investigação na prática pedagógica do professor em formação. Dominar as diversas habilidades ligadas à prática docente a partir dos estágios de observação e participação. Qualificar o licenciando em Química a partir da prática docente no ensino médio.

Bibliografia básica: IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p. (Questões da nossa época, v. 14). IMBERNÓN, Francisco. Formação permanente do professorado: novas tendências. São Paulo: Cortez, c2009. 118 p. IMBERNÓN, Francisco. Inovar o ensino e a aprendizagem na universidade. São Paulo: Cortez, 2012. 127 p. il. (Questões da nossa época, v.40).. MALDANER, Otavio Aloisio. A formacao inicial e continuada de professores de quimica professores - pesquisadores. Ijuí :/Ed. UNIUI :/bCOMPED :/bINEP,/c2000. 419p. (Educação em Química). PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papyrus, 2012. 128 p. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?.11. ed. São Paulo : Cortez, 2012. 224 p. PIMENTA, Selma Garrido; CAMPOS, Edson Nascimento. Saberes pedagógicos e atividade docente.2. ed. São Paulo : Cortez, 2000. 246p. (Saberes da docência). PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. Docência no ensino superior.3. ed. São Paulo : Cortez, 2008. 279 p, il. (Docência em formação. Ensino superior). PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 296 p. (Docência em formação. Saberes pedagógicos). TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional.17. ed. Petrópolis : Vozes, [2014]. 325 p, il.

Bibliografia complementar: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo : Thomson Pioneira, 2003. 154p. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Prática de ensino: os estágios na formação do professor. São Paulo : Pioneira, 1985. xii, 106p, il. (Biblioteca Pioneira de ciências sociais. Educação). CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Pressupostos epistemológicos para a pesquisa em ensino de ciências. In: Cadernos de pesquisa, (82) : 85-89, ago. 1992. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 2. ed. Sao Paulo : Cortez, 1995. 120p. (Questões da nossa época, 26). Tradução de : Tendencias y experiencias innovadoras en la formacion del profesorado de Ciências. CARVALHO, Maria Cecília M. de (org.). Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas.19. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2008. 175 p, il. MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva. Ijuí : Ed. INIJUÍ, 2007. 223 p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Instrumentação para o Ensino de Química

Área Temática: Ensino de Química

Ementa: Os recursos didáticos (analógicos e ODA) para o ensino de Química e sua relação com os objetivos dos conteúdos didáticos. Seleção de conteúdos das diversas áreas da Química para o desenvolvimento de atividades experimentais para o ensino fundamental e médio, visando o reconhecimento da natureza pedagógica da experimentação. Inserção no cotidiano escolar da educação básica.

Objetivos: Propor alternativas para a construção de Planos de Ensino e materiais didáticos para a disciplina de Química no Ensino Médio. Resgatar a fundamentação teórica para a construção de materiais didáticos alternativos para o Ensino Médio. Reconhecer a importância do planejamento de experimentos em Química como um recurso didático para trabalhar conceitos junto aos (às) estudantes do Ensino Médio. Reconhecer ferramentas importantes para o Ensino de Química baseado em metodologias ativas e objetos digitais de aprendizagem. Ter atitude favorável à incorporação de novas tendências e metodologias educacionais e dos resultados das pesquisas em Ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.

Bibliografia básica: 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. CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais.4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006.

xx, 778 p, il. KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas. São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, il. MATEUS, Alfredo Luis. Química na cabeça. Belo Horizonte : Ed. da UFMG; Brasília, D. F : INEP : COMPED, 2001. 127p, il. RUSSELL, John Blair. Química geral.2. ed. rev. Sao Paulo : Makron Books, c1994. 2v, il. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MÓL, Gerson de Souza (Coords.). Química & sociedade: PEQUIS - projeto de ensino de química e sociedade : ensino médio : volume único : manual do professor. São Paulo : Nova Geração, 2005. 168 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. THIS, Herve. Um cientista na cozinha.4. ed. São Paulo : Ática, 2003. 240 p, il.

| |
|---|
| <p>Bibliografia complementar: ATKINS, P. W. (Peter William). Moléculas. Sao Paulo : EDUSP, 2000. viii, 198p, il. Tradução de: Molecules. ATKINS, P. W. (Peter William); DE PAULA, Julio. Físico-química: fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xvii, 493 p, il. COSTA, Paulo Roberto Ribeiro. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre : Bookman, 2005. xii, 151 p, il. CRUZ, Roque; Emilio. Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Liv. da Física, 2009. 112 p. ISBN 8588325284. EBBING, Darrell D. Química geral. 5.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1998. 2v. HEIN, Morris; ARENA, Susan. Fundamentos de química geral. 9.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1998. 598p. MACEDO, Jorge Antônio</p> <p>B. de. Introdução a química ambiental: química & meio ambiente & sociedade. Juiz de Fora, MG : Jorge Macedo, 2002. ix, 487 p, il. PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano: volume único, livro do professor. 2. ed. São Paulo : Moderna, 2002. 16 viii, 584p, il. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MÓL, Gerson de Souza (Coords.). Química & sociedade: PEQUIS - projeto de ensino de química e sociedade : ensino médio : volume único : manual do professor. São Paulo : Nova Geração, 2005. 168 p, il.</p> |
| <p>Periódicos especializados:</p> |

| |
|---|
| <p>Componente Curricular: Biologia Geral</p> |
| <p>Área Temática: Ciências Biológicas</p> |
| <p>Ementa: Tipos de organização celular. Organização celular: organelas e funções. Transporte através de membranas. Princípios físicos e químicos dos seres vivos. A química da célula e dos seres vivos. Nutrição e Química. Divisão celular e a manutenção da vida. Os ácidos nucleicos e a síntese proteica. Noções de microscopia. Inserção no cotidiano profissional.</p> |
| <p>Objetivos: Entender a célula como unidade morfofuncional dos seres vivos, através dos processos físicos-químicos e biológicos de seu metabolismo.</p> |
| <p>Bibliografia básica: ALBERTS, Bruce. Fundamentos da Biologia Celular. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 1 CD-ROM. FUTUYMA, Douglas J. Biologia Evolutiva. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. 830 p. JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchôa; CARNEIRO, José. Biologia Celular e Molecular. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p.</p> |
| <p>Bibliografia complementar: ALBERTS, Bruce. Biologia Molecular da Célula. 6 ed. Artmed, 2017. CAMPBELL, Neil A., 1946; REECE, Jane B. Biologia. 8. ed. Porto Alegre : Artmed, 2010. xiv, 1418 p, il. NELSON, David L. (David Lee); COX, Michael M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. 1298 p, il. REECE, Jane B. Biologia de Campbell. 10. Porto Alegre: Artmed, 2015. ZAMPERETTI, Kleber Luiz. Biologia geral. 3. ed. rev. e ampl. Porto Alegre : Sagra-DC Luzzatto, 1995. 512p, il.</p> |

Periódicos especializados: Nature, Brazilian Journal of Biology, Revista Ciência e Educação, Revista Brasileira de Biociências, Anatomy & Cell Biology.

Componente Curricular: Disciplina Optativa

A disciplina optativa será na modalidade EAD e selecionada entre os diversos componentes curriculares ofertados em EAD pela FURB neste semestre.

Área Temática: conforme diretrizes da instituição

Ementa:

Objetivos: A serem apresentados nos Planos de Ensino.

Bibliografia básica:

Bibliografia complementar:

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Estágio Obrigatório IV

Área Temática: Ensino de Química

Ementa: Desenvolvimento de pesquisa na área de Educação em Química no contexto escolar. A prática docente no ensino médio: estágio de regência. Seminários de socialização e avaliação da prática pedagógica. Relatório final.

Objetivos: Implementar rotinas de investigação na prática pedagógica do professor em formação. Dominar as diversas habilidades ligadas à prática docente a partir do estágio de regência na escola campo. Qualificar o licenciando em Química a partir da prática docente no ensino médio.

Bibliografia básica: IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 127 p. (Questões da nossa época, v. 14). IMBERNÓN, Francisco. Formação permanente do professorado: novas tendências. São Paulo: Cortez, c2009. 118 p. IMBERNÓN, Francisco. Inovar o ensino e a aprendizagem na universidade. São Paulo: Cortez, 2012. 127 p. il. (Questões da nossa época, v.40) MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de Química professores - pesquisadores. Ijuí :/bEd.

UNIJUI :/bCOMPED :/bINEP/c2000. 419p. (Educação em Química). PICONEZ, Stela C.

Bertholo (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas: Papirus, 2012. 128 p. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?.11. ed. Sao Paulo : Cortez, 2012. 224 p. PIMENTA, Selma Garrido; CAMPOS, Edson Nascimento. Saberes pedagógicos e atividade docente.2. ed. São Paulo : Cortez, 2000. 246p. (Saberes da docencia). PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. Docência no ensino superior. 3. ed. São Paulo : Cortez, 2008. 279 p, il. (Docência em formação. Ensino superior). PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 296 p. (Docência em formação. Saberes pedagógicos). TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional.17. ed. Petrópolis : Vozes, [2014]. 325 p, il.

Bibliografia complementar: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo : Thomson Pioneira, 2003. 154p. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Prática de ensino: os estágios na formação do professor. São Paulo : Pioneira, 1985. xii, 106p, il. (Biblioteca Pioneira de ciências sociais. Educação). CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Pressupostos epistemológicos para a pesquisa em ensino de ciências. In: Cadernos de pesquisa, (82) : 85-89, ago. 1992. CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 2. ed. Sao Paulo : Cortez, 1995. 120p. (Questões da nossa época, 26). Tradução de : Tendencias y experiencias innovadoras en la formacion del profesorado de Ciencias. CARVALHO, Maria Cecília M. de (org.). Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas.19. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. 175 p, il. MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva. Ijuí : Ed. INIJUÍ, 2007. 223 p, il.

Periódicos especializados:

5 DEPARTAMENTALIZAÇÃO

Quadro 5 - Componentes curriculares existentes

| código no Sistema de Gestão de Cursos | componente curricular | depto |
|--|------------------------------|-------|
| | Física Teórica I | FIS |
| FIS.0053.01.001-6 HIS.0118.00.001-2 | História da Educação | HIS |
| MAT.0224.00.001-6 | Módulos de Matemática Básica | MAT |

| | | |
|-------------------|---|-----|
| LET.0185.00.002-8 | Produção Textual Acadêmica | LET |
| QUI.0036.00-7 | Química Geral Experimental | QUI |
| QUI.0165.01.011-6 | Química Geral I | QUI |
| QUI.0197.01.001-5 | Experimentação no Ensino de Química I | QUI |
| MAT.0216.01.006-2 | Cálculo Diferencial e Integral I | MAT |
| QUI.0197.02.001-6 | Experimentação no Ensino de Química II | MAT |
| PSI.0102.00-1 | Psicologia da Educação | PSI |
| FIS.0053.02.001-8 | Física Teórica II | FIS |
| QUI.0165.02.001-0 | Química Geral II | QUI |
| QUI.0200.01.001-2 | Química Inorgânica I | QUI |
| QUI.0110.00-6 | Química Analítica Qualitativa | QUI |
| MAT.0216.02.001-7 | Cálculo Diferencial Integral II | MAT |
| QUI.0104.02.001-9 | Química Inorgânica II | QUI |
| FIL.0016.00.001-5 | Filosofia da Educação | FIL |
| QUI.0042.01-9 | Físico-Química I | QUI |
| QUI.0132.01-8 | Metodologia do Ensino de Química I | QUI |
| MAT.0106.00-3 | Álgebra Linear | MAT |
| QUI.0109.01-6 | Química Orgânica I | QUI |
| QUI.0113.00-5 | Química Analítica Quantitativa | QUI |
| QUI.0132.02-6 | Metodologia do Ensino de Química II | QUI |
| QUI.0042.02-7 | Físico-Química II | QUI |
| EDU.0515.00.001-0 | Gestão e Organização da Escola | EDU |
| QUI.0168.00.001-0 | Catálise e Cinética | QUI |
| QUI.0109.02-4 | Química Orgânica II | QUI |
| | Análise Instrumental I | QUI |
| QUI.0161.01.001-5 | Estágio Obrigatório I | QUI |
| | Físico-Química III | QUI |
| EDU.0514.00.001-6 | Teorias e Práticas Curriculares e Pedagógicas | EDU |
| QUI.0161.02.001-2 | Estágio Obrigatório II | QUI |
| | Tecnologias e Objetos digitais no Ensino e Aprendizagem | CMP |
| QUI.0047.00-0 | Química Ambiental | QUI |
| | Diversidade e Sociedade | SOC |

| | | |
|-------------------|--|-----|
| QUI.0020.00-7 | Análise Orgânica | QUI |
| | Educação Inclusiva | EDU |
| | Estágio Obrigatório III | QUI |
| QUI.0021.00-4 | Instrumentação para o Ensino de Química | QUI |
| EDU.0173.00.001-1 | Políticas Públicas e Legislação da Educação Básica | EDU |
| HIS.0116.00.001-0 | História da Cultura Afro-brasileira e Indígena | HIS |
| CNA.0024.0.01 | Biologia Geral | CNA |
| LET.0162.00-0 | Libras | LET |
| | Disciplina Optativa | |
| | Estágio Obrigatório IV | QUI |
| SOC.0200.00.001-7 | Alteridade e Direitos humanos | SOC |

Quadro 6 – Componentes curriculares novos

| componente curricular | depto | área temática do departamento |
|---------------------------------|-------|-------------------------------|
| Físico-Química Experimental | QUIM | Físico-Química |
| Química Orgânica Experimental | QUIM | Química Orgânica |
| Química Inorgânica Experimental | QUIM | Química Inorgânica |

6 MUDANÇAS CURRICULARES

6.1 MUDANÇAS NA MATRIZ CURRICULAR

As mudanças propostas foram em relação às disciplinas experimentais. Essas mudanças foram previstas para facilitar a vinda dos estudantes de Brusque para a sede do curso de Química – FURB – Blumenau. As aulas experimentais ficaram concentradas em componentes curriculares das diversas áreas temáticas, de modo concentrado.

6.1.1 Inclusão de componentes curriculares e departamentalização

Os componentes curriculares Físico-Química Experimental, Química Orgânica Experimental e Química Inorgânica Experimental são todas do departamento de Química e a criação dessas disciplinas foi para minimizar a vinda dos estudantes de Brusque para a sede do

curso de Química – FURB – Blumenau, onde estão os laboratórios para viabilizar a execução de aulas práticas e experimentais. Assim, esses componentes curriculares atendem às áreas temáticas que se distribuem em diversas disciplinas teóricas e a parte experimental fica concentrada em um único componente curricular.

7 CORPO DOCENTE

7.1 PERFIL DOCENTE

O quadro docente do curso de Química é composto por professores que atuam nas quatro grandes áreas da Química (Química Orgânica, Química Inorgânica, Físico-Química e Química Analítica). Cerca de 90 % dos professores do quadro possuem doutorado em Química e estão vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Química (PPGQ) ou Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECIM). Parte do corpo docente permanente também está vinculado à Central Laboratorial de Análise Instrumental Multiusuários e de Serviço (CLAIMS), a qual está localizada no Departamento de Química e presta serviços de análises instrumentais e ensaios físico-químicos aos Programas de Pós-Graduação da FURB e também ao setor privado. O corpo docente permanente do curso de Química busca continuamente desenvolver projetos de pesquisa e extensão, financiados ou não pelo CNPq (PIBIC-CNPq, PIBITI), pelo governo do Estado de Santa Catarina (PIPE, FUMDES) e pela própria Universidade (PIBIC-FURB), vinculando os(as) acadêmicos(as) do curso de Química, em ambas as modalidades de licenciatura e bacharelado, na forma de iniciação científica, trabalho de conclusão de curso e estágio obrigatório.

Os docentes interagem com a comunidade através de suas pesquisas ou ações extensionistas, que abordam temas de interesse regional, nacional ou internacional, e através da participação e organização de seminários e eventos científicos. Os docentes do curso têm se envolvido em atividades de extensão, juntamente com os(as) acadêmicos(as) de graduação e mestrandos(as) da pós-graduação, principalmente através da oferta de oficinas de Química, recebimento e acompanhamento de visitas de turmas de estudantes do ensino médio, do ensino fundamental e da comunidade da região de Blumenau.

7.2 FORMAÇÃO CONTINUADA DOCENTE

A formação continuada na FURB é uma política institucional que está vinculada à Política de Gestão de Pessoas. Assim, o Plano de Formação Institucional é destinado a todos os servidores da FURB – Docentes e Técnicos Administrativos – e está fundamentado na

concepção institucional e na visão de servidor como um ser integral e com direito a uma formação continuada para melhorar o desempenho profissional.

Para a qualificação de seus docentes e servidores, a FURB possui a Resolução nº 49/2017, de 2 de junho de 2017, que fixa a Política de Capacitação Docente, em nível *stricto sensu*, e estabelece normas e prazos de afastamento dos docentes estatutários estáveis do Quadro do Magistério Superior da FURB para programas de pós-graduação *stricto sensu* e estágio pós-doutoral. Para atender as demandas de aperfeiçoamento e desenvolvimento profissional dos servidores, a FURB estabeleceu a política de formação continuada de curta duração por meio da Resolução nº 060/2012, de 19 de dezembro de 2012, com os seguintes princípios e diretrizes:

Princípios:

- a) indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão;
- b) compromisso com os interesses coletivos;
- c) democratização e socialização dos conhecimentos;
- d) formação contínua.

Diretrizes:

- a) democratização do acesso;
- b) flexibilização dos processos de formação;
- c) desenvolvimento do servidor como sujeito singular e profissional do serviço público em consonância com os objetivos institucionais;
- d) articulação da formação com os processos de avaliação interno e externo;
- e) compromisso com a formação e o desenvolvimento contínuo de lideranças.

O calendário de atividades é elaborado com base nas demandas apresentadas no processo de avaliação de desempenho dos Técnico-Administrativos, no Levantamento de Necessidades de Treinamento (LNT) e nas demandas identificadas pelas pró-reitorias, que estabelece comunicação direta com os coordenadores de curso, chefes de departamento e direções de unidades acadêmicas.

A formação dos docentes é uma atividade continuada que será planejada e organizada anualmente pelo Colegiado de Curso, o NDE do Curso e o Centro de Ciências Exatas e Naturais, e inclui atividades de formação na área didático-pedagógica, envolvendo docentes indicados pelos departamentos para atuarem no Curso. O Colegiado e o NDE do Curso coordenarão ações para que os planos departamentais dos departamentos ligados ao curso de Química contemplem ações de formação institucional continuada na formação específica dos diferentes saberes que compõem o Curso. Os docentes participarão do programa de formação institucional da FURB, a partir de demandas institucionais e específicas do Curso.

Além disso, através da Resolução nº 37/2010, que dispõe sobre as regras de contagem de pontos para enquadramento inicial e progressão na Carreira, incentiva os docentes à participação em congressos, à organização de eventos e outras atividades que permitem a formação continuada.

7.3 COLEGIADO

O Colegiado de Curso, com as competências estatuídas nos Arts. 17 a 25 do Regimento Geral da Universidade, Resolução FURB nº 129/2001, exerce a coordenação didática, acompanhando, avaliando a execução e integralização das atividades curriculares, zelando pela manutenção da qualidade e adequação do curso. A composição do Colegiado de Curso está normatizada na Resolução FURB nº 129/2001.

7.4 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

A Resolução FURB nº 73/2010 normatiza o funcionamento do NDE no âmbito da FURB. O NDE constitui-se de um grupo de docentes, com atribuições acadêmicas de acompanhamento, atuante no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do PPC. Dentre suas principais atribuições podem-se citar: contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso; zelar pelo cumprimento da legislação educacional vigente e demais leis pertinentes; acompanhar o processo do ENADE e propor ações que garantam um nível de avaliação adequado; acompanhar e consolidar o PPC em consonância com as DCNs, o PDI e PPI da FURB; zelar pela contínua atualização do PPC; e, por fim, orientar e participar da produção de material científico ou didático para publicação.

8 AVALIAÇÃO

8.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação é compreendida como um processo de investigação, tanto do(a) acadêmico(a) como dos(as) docentes, da equipe envolvida e da Instituição, no sentido de que “avaliar é interrogar e interrogar-se” (ESTEBAN, 1999, p. 22). Nessa concepção de avaliação, torna-se imprescindível considerar o processo de desenvolvimento do(a) acadêmico(a),

priorizando-se a avaliação formativa, realizada ao longo do processo educacional, e não apenas em momentos pontuais. Diante desse aspecto, a avaliação é um movimento contínuo que aponta reorganizações e correções no processo de desempenho do(a) acadêmico(a), orientando a intervenção, o planejamento e as estratégias do(a) docente.

Em termos gerais, o processo avaliativo deve basicamente pautar-se pela coerência das atividades em relação à concepção e aos objetivos do PPC e ao perfil do egresso. Assim, deve ser levada em consideração a autonomia dos futuros profissionais em relação ao seu processo de aprendizagem e à sua qualificação. A avaliação não deve ser vista como um instrumento meramente classificatório ou como um instrumento de poder, mas como um instrumento de verificação do processo de aprendizagem, capaz de (re)direcionar tanto a prática do(a) docente como a do(a) acadêmico(a), 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) acadêmico(a) 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.

A avaliação educacional tem por finalidade acompanhar as atividades de ensinar e aprender, assumindo função de diagnóstico, regulação e projeção dos processos curriculares. No que diz respeito a esse caráter e a essa função da avaliação educacional, compreende-se que as ações avaliativas no âmbito do ensino devem ser articuladas, focando as atividades discentes, docentes e de implementação dos projetos pedagógicos dos cursos, para se permitir, além de consolidar uma cultura avaliativa comprometida com a busca permanente da qualidade do processo ensino-aprendizagem, ter um *feedback* constante entre o que planeja-se, executa-se e o que necessita de reorganização.

A Resolução nº 129/2001, que homologa o Regimento Geral da Universidade, trata, na seção IX, da Avaliação do Processo Ensino/Aprendizagem. O artigo 62 determina que “A avaliação do processo ensino/aprendizagem, nos cursos de graduação, tem por finalidade acompanhar o progresso do(a) acadêmico(a) no domínio das competências exigidas para o curso que está realizando, conforme projeto político pedagógico, tendo em vista a adequada formação

científica e profissional, a promoção por semestre”, que compreende a apuração da frequência e a verificação da aprendizagem. Neste sentido:

I. A frequência mínima exigida, para fins de aprovação, é de 75 % (setenta e cinco por cento) da carga horária total da disciplina em que o discente estiver matriculado, cabendo ao professor o controle da presença do(a) acadêmico(a), vedado o abono de faltas, ressalvadas as determinações legais;

II. A verificação da aprendizagem do discente será de responsabilidade do professor da disciplina e incidirá sobre todas as atividades curriculares, compreendendo instrumentos como provas orais, escritas e práticas, exercícios de aplicação, pesquisas, trabalhos práticos, saídas a campo, projetos, estágios e outros procedimentos definidos pelo Colegiado do Curso.

III. A avaliação do processo ensino/aprendizagem deverá se constituir de um processo contínuo e cumulativo, observados os aspectos qualitativos e quantitativos.

A Resolução estabelece que o rendimento escolar do discente será expresso numa escala de notas de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), com uma casa decimal e que seu registro será feito no Diário Online, a ser entregue ao final de cada semestre. Esta nota deverá resultar do processo de verificação de, no mínimo, 3 (três) notas parciais. No caso das disciplinas de estágio obrigatório e outras que abranjam atividades de conclusão de curso e projetos, a avaliação do discente será verificada de acordo com os respectivos regulamentos e/ou manuais, aprovados pelo CEPE, observada a nota mínima de aprovação, prevista neste Regimento. A média final para aprovação na disciplina, após as verificações, deverá ser igual ou superior a 6,0 (seis). O(a) acadêmico(a) que não alcançar a média estará automaticamente reprovado(a).

Ainda, outros critérios e formas de avaliação poderão ser propostos pelos respectivos colegiados em seus planos político-pedagógicos, mediante aprovação pelo CEPE. Faltando a qualquer atividade prevista neste Regimento, o discente poderá requerer nova oportunidade, em primeira instância, ao professor da disciplina, no prazo de 5 (cinco) dias e, em segunda instância, ao Colegiado de Curso, mediante expressa justificativa fundamentada. Nos demais cursos previstos neste Regimento, aplicam-se as normas constantes dos respectivos projetos ou programas.

A partir da concepção de avaliação educacional que orienta os processos de ensinar e aprender, os cursos explicitam em seus PPC os procedimentos e critérios de avaliação que melhor possibilitem visualizar o alcance dos objetivos educacionais almejados no perfil de formação do(a) acadêmico(a). Esses procedimentos e critérios devem ter como base os objetivos do curso, o perfil profissiográfico desejado, as competências e habilidades definidas pelas DCN e os princípios de formação apontados no PPI.

Considerando que a aprendizagem acontece em contexto, na interação professoracadêmico(a) e acadêmico(a)-acadêmico(a), propõe-se a adoção de formas diferenciadas de avaliação, contemplando instrumentos individuais, coletivos (em grupo) e autoavaliação, com o intuito de possibilitar diferentes leituras sobre as aprendizagens alcançadas. Nesse sentido, no plano de ensino-aprendizagem, o docente deve prever no mínimo três instrumentos de avaliação, contemplando as orientações institucionais e os procedimentos e critérios de avaliação adotados no PPC.

Os instrumentos de avaliação, com seus respectivos critérios avaliativos bem definidos e explícitos, devem ser trabalhados no sentido de propiciarem a professores e acadêmicos(as) retorno quanto ao alcance dos objetivos educacionais propostos no plano de ensino. Ao ser aplicado o instrumento de avaliação, cabe ao professor, após sua correção e análise, fazer o retorno ao acadêmico(a), apontando êxitos e fragilidades demonstrados pelos resultados. O retorno deve possibilitar ao acadêmico(a) a reelaboração da atividade avaliativa realizada, uma vez que a função da avaliação é regular o processo de ensino-aprendizagem, promovendo o replanejamento das metodologias de ensino, bem como as estratégias de estudo. Nesse sentido, o prazo de retorno dos instrumentos de avaliação deve ser adequado à reelaboração das ações de ensino e aprendizagem, respeitando as características e o tempo de cada disciplina, devendo ser estabelecido nos PPC.

Caso haja problemas nos procedimentos de correção, os(as) acadêmicos(as) têm o direito de recorrer ao docente, ao Colegiado de Curso, ao Conselho de Centro e ao CEPE.

A avaliação discente ocorre a partir do acompanhamento do alcance dos objetivos de cada componente curricular previsto no plano de ensino aprendizagem do(a) docente indicado, semestralmente, para lecionar as atividades acadêmicas curriculares e realizada por meio dos instrumentos de avaliação tais como provas na modalidade operatória, relatórios, apresentação de seminários, elaboração de trabalhos, estudos de caso etc., referenciados e revalidados nos planos de ensino dos professores. A avaliação deverá ser especificada no plano de ensino de cada componente curricular, respeitando as normas da Resolução Nº 29/2002, DE 15 DE MAIO DE 2002, que orienta a elaboração de ementas e planos de ensino e aprendizagem a serem adotados nos cursos de graduação da FURB, e em conformidade com os critérios a serem aprovados pelo colegiado do curso.

Conforme PDI FURB 2016/2020, a o processo avaliativo adotado pela instituição para avaliação discente está descrito com maior detalhamento no Eixo Pedagógico Institucional (PPI) nas Políticas para o Ensino.

Somado a isto, o colegiado do curso de Química-Licenciatura, contará com a elaboração de um banco de dados com questões de todas as áreas do conhecimento da Química prevendo questões na modalidade operatória (no formato ENADE) e que atendam às ementas que fazem parte dos planos de ensino das respectivas componentes curriculares.

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 nº 59/1995. Contudo, os pressupostos de uma avaliação institucional abrangente e sistêmica não foram atingidos, pois na prática a avaliação ficou mais restrita ao ensino e aos serviços. Em decorrência das discussões sobre a avaliação da educação superior em âmbito nacional, a Instituição integrou-se, em 2005, ao SINAES, proposto pelo MEC, pois se percebeu haver consonância quanto à concepção e objetivos do processo de autoavaliação desejado e o proposto em âmbito nacional.

O SINAES dispõe que cada IES, pública ou privada, deve constituir uma CPA, com as atribuições de condução dos processos de avaliação internos da instituição, de sistematização e de prestação das informações solicitadas pelo INEP. A CPA deve ser constituída por ato do dirigente máximo da IES e assegurar a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada, com atuação autônoma em relação a conselhos e demais órgãos colegiados existentes na instituição. Seguindo essa orientação, a FURB, por meio da Resolução FURB nº 14/2005, complementada pela Resolução FURB nº 20/2005, reformulou o PAIURB e instituiu a CPA, cuja comissão era composta por 15 (quinze) membros, representantes dos diversos segmentos da comunidade interna e externa.

Mais recentemente, a Resolução FURB nº 25/2015, alterou a redação dos Arts. 8 e 9 da Resolução FURB nº 14/2005, especificamente no que tange à composição da comissão, passando a ser constituída de 08 (seis) membros, sendo: 01 (um) representante do setor responsável pela avaliação institucional; 01 (um) representante do corpo docente, indicado pelo Reitor; 01 (um) representante dos servidores técnico administrativos, indicado pelo Reitor; 01 (um) representante discente, indicado pelo DCE; 02 (dois) representantes da comunidade externa, sendo 01 (um) representante dos(as) ex-acadêmicos(as) 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.

As metas para o ensino de graduação estão definidas no Planejamento Estratégico Institucional aprovado nos Conselhos Superiores, onde podem ser destacados: o fomento à discussão, reflexão e implementação das políticas nacionais de avaliação do ensino de graduação; e 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 Conselho Estadual de Educação (CEE).

A Pró-Reitoria de Ensino realiza anualmente as formações específicas para docentes em diversas áreas temáticas relativas à prática pedagógica, contemplando temas como avaliação, metodologias, concepção de aprendizagem, uso de tecnologias etc. As formações são ofertadas durante todo o período letivo, não se restringindo apenas ao período de recesso. No âmbito do Curso, serão desenvolvidas ações para a efetiva participação dos docentes no programa de formação institucional. A partir da análise dos processos de avaliação do curso, serão desenvolvidas ações dirigidas para sanar os problemas detectados, com o envolvimento do NDE, do Colegiado do Curso e do Departamento de Química.

8.2.2 Avaliação externa

Com base na Constituição Federal/1988, na LDB/9394/1996 e na Política Nacional de Educação, foi criado em 2004, pela Lei nº 10.861/2004, o SINAES com objetivo de assegurar o processo e a qualidade nacional de avaliação:

- a) das IESs, através da Autoavaliação da IES e do PDI;
- b) dos cursos de graduação, através de Avaliações Externas;
- c) dos(as) estudantes, através do ENADE.

O SINAES avalia todos os aspectos que norteiam o Ensino, a Pesquisa e a Extensão e as relações com a responsabilidade social, o desempenho dos(as) estudantes, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos, zelando sempre pela conformidade da oferta de educação superior com a legislação aplicável.

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

- a) pelas IESs, 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(as) estudantes, pais de estudantes, instituições acadêmicas e público em geral, para orientar suas decisões nas escolhas da Instituição e cursos, visto que as informações estão disponibilizadas pelo MEC em site de livre acesso.

O SINAES institui a regulamentação:

- d) da regulação, com atos autorizativos de funcionamento para as IESs (credenciamento e reconhecimento) e para os cursos (autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento);
- e) da supervisão, zelando pela qualidade da oferta;
- f) da avaliação, para promoção da qualidade do ensino.

No quadro 9 estão apresentados os dados referentes as avaliações externas.

Quadro 7 - Dados do curso provenientes das avaliações externas

| | |
|------------------------------|---|
| Reconhecimento: | Data: 13/11/1972 Documento: Decreto Federal Número: 71361 Conceito: |
| Renovação de Reconhecimento: | Data: 16/04/2018 Documento: Decreto CEE Número: 1.576 Conceito: sem nota |
| ENADE: | 2 |
| CPC: | 2 |
| CC: | Parecer favorável à renovação de reconhecimento |

Fonte: DPE / PROEN.

8.2.3 Ações decorrentes dos processos de avaliação do curso

Serão organizados seminários de socialização anualmente com o intuito de avaliar/discutir, através de documento elaborado pelo corpo docente, o procedimento didático implementado nas disciplinas do Curso. Este protocolo de avaliação será elaborado segundo critérios pré-estabelecidos pelos professores das diversas áreas e posteriormente sujeito à

aprovação do Colegiado do Curso. Os critérios de avaliação serão reelaborados periodicamente, de acordo com a necessidade de atualização prevista pelas áreas de conhecimento e/ou por sugestão do Colegiado do Curso.

O colegiado deverá organizar reuniões para apresentar e discutir os resultados das avaliações. Seminários com os(as) acadêmicos(as) para apresentar os resultados do ENADE devem ser realizados. Da mesma forma, o parecer da comissão externa de avaliação deve ser sempre considerado para reforma do PPC do Curso.

8.3 AVALIAÇÃO DO PPC

Serão realizadas consultas com os(as) acadêmicos(as) de diferentes fases para verificar se as ementas e os planos de ensino das componentes curriculares estão sendo seguidas e estão adequadamente dimensionadas com a carga horária estabelecida.

As consultas aos(as) acadêmicos(as) serão realizadas durante o semestre letivo, através de questionários objetivos e descritivos. As respostas serão avaliadas pelo NDE para verificar as deficiências e os pontos positivos das ementas e planos de ensino, sendo elaboradas as ações conforme as necessidades apontadas. Em seguida, as ações serão direcionadas ao Colegiado de Curso para as devidas apreciações, sugestões e alterações do PPC quando julgar necessárias.

8.4 AVALIAÇÃO DOCENTE

A avaliação docente tem por finalidade acompanhar as atividades de ensinar e aprender, assumindo a função de diagnóstico, regulação e projeção dos processos curriculares. Portanto, a avaliação docente não deve se limitar à simples coleta e classificação de dados, mas constituir-se em um processo para analisar e planejar/replanejar ações, objetivando qualificar as atividades de ensino e aprendizagem.

A avaliação docente no âmbito do Curso estará em consonância com a política docente da FURB. Os docentes do Curso serão avaliados semestralmente pela Comissão Própria de Avaliação Institucional da FURB, no final do semestre letivo. Os casos de docentes que não cumprirem adequadamente as ementas e os planos de ensinosa serão analisados pelos Colegiados dos Cursos, que definirá as ações a serem tomadas para as devidas adequações.

No tange o processo de avaliação docente conforme PDI FURB 2016/2020, seu detalhamento encontra-se descrito no Eixo Políticas de Gestão, no capítulo Políticas de Gestão e Desenvolvimento de Servidores Docentes e Técnico-administrativos. Os docentes serão avaliados conforme:

- a. Competência técnica decorrente da formação específica no âmbito da graduação e pós-graduação;
- b. Competência pedagógica, que compreende o conjunto de saberes necessários para a organização do trabalho docente;
- c. Experiência profissional na atuação em campos específicos ou no exercício da docência;
- d. Envolvimento com a IES e com os cursos em que ministra as respectivas componentes curriculares.

A avaliação do docente envolve ainda o acompanhamento de atividades no exercício da docência, tais como:

- a. Cotidiano da sala de aula, relação com acadêmicos(as), metodologias de ensino, procedimentos de avaliação da aprendizagem;
- b. Instrumentos institucionais, como planos de ensino, Diários Online;
- c. Autoavaliação da prática do professor, tanto em suas aulas quanto nas suas formas de avaliações;
- d. Participação em programas de formação didático-pedagógica.

9 INFRAESTRUTURA

9.1 NÚMERO DE ESTUDANTES POR TURMA E DESDOBRAMENTOS DE TURMA

No Quadro 8 estão especificados os componentes curriculares com o número máximo de acadêmicos(as) por turma, assim como os respectivos laboratórios a serem utilizados.

Quadro 8 – Acadêmicos(os) por turma.

| Componente curricular | Número de acadêmicos(as) por turma - Aula prática | Laboratório ou sala especial* |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|
| Experimentação no Ensino de Química I | 15 | Geral I e II |
| Química Geral Experimental | 15 | Geral I e II |
| Físico-Química Experimental | 15 | Físico-Química |
| Química Inorgânica Experimental | 15 | Inorgânica |

| | | |
|--------------------------------|----|-----------|
| Química Orgânica Experimental | 15 | Orgânica |
| Química Analítica Qualitativa | 15 | Analítica |
| Química Analítica Quantitativa | 15 | Analítica |

9.2 ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS E DE ENSINO

Os gabinetes de trabalho localizam-se nos departamentos de origem dos docentes que atuam no Curso. No caso dos docentes ligados ao Departamento de Química, os gabinetes estão localizados na sala S-310. Todos os professores de tempo integral (TI) ligados ao Departamento de Química possuem gabinetes. Os gabinetes são ocupados, de acordo com o espaço, por um, dois ou três docentes. Todos os gabinetes possuem equipamentos de informática ligados à internet, telefone, mobiliário adequado e climatização. Os gabinetes atendem adequadamente aos requisitos de limpeza, luminosidade, dimensão, acessibilidade, comodidade etc.

A Coordenação do Curso tem gabinete próprio, localizado na sala T-312, equipado com computador com acesso à internet, telefone, mobiliário adequado e climatização. O gabinete atende adequadamente aos requisitos de limpeza, luminosidade, dimensão, acessibilidade, comodidade etc. O local permite atender individualmente e de maneira privada os(as) acadêmicos(as) do Curso e os professores.

Os professores substitutos e parciais horistas, lotados no Departamento de Química, dispõem de uma sala localizada no bloco S (sala S-312). A sala possui mesas individuais com acesso à internet e atende adequadamente aos requisitos de limpeza, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade.

O curso utiliza salas de aulas localizadas nos blocos I, T e S, distribuídas pela DRA no início do semestre de acordo com o número de acadêmicos(as) matriculados nas disciplinas do Curso. Todas as salas possuem equipamentos multimídia, acesso à internet e climatização. As salas atendem adequadamente aos requisitos de limpeza, iluminação, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação e comodidade.

Os laboratórios de informática têm como prioridade oferecer a infraestrutura necessária para o desenvolvimento de atividades acadêmicas e de pesquisas que necessitam de recursos computacionais no âmbito do Curso. Os(as) acadêmicos(as) do curso de Licenciatura em Química têm acesso livre e ilimitado aos laboratórios de informática distribuídos nos blocos G,

J e S do *campus* I e ao Laboratório Geral de Informática, situado no espaço da Biblioteca Universitária.

9.3 LABORATÓRIOS DIDÁTICOS ESPECIALIZADOS

As atividades didáticas relacionadas com os diversos componentes curriculares específicos do curso de Química - Licenciatura visando explorar a natureza pedagógica da experimentação são desenvolvidas na estrutura laboratorial relacionada no Quadro 9. Os laboratórios possuem vidrarias, equipamentos e instrumentos de modo suficiente para atender às aulas práticas e a disponibilidade de reagentes e solventes químicos também atendem de modo suficiente o corpo discente usuário desses espaços. Os espaços físicos comportam os(as) acadêmicos(as) adequadamente, desde que seja respeitado o número máximo de acadêmicos(as) por laboratório.

Quadro 9: Laboratórios disponíveis para a execução de aulas práticas.

| Laboratório | Aparelhos, equipamentos e instrumentos | Localização |
|---|---|--------------------|
| Analítica | Balanças, estufa, centrífugas, forno mufla, espectrômetro de UV-Visível, bomba de vácuo, peagômetros... | T-315 |
| Físico-Química | Balanças, estufas, centrífugas, espectrômetro de UV-Visível ... | T-322 |
| Geral I | Balança, estufas, centrífugas, forno mufla, bomba de vácuo... | T-301 |
| Geral II e LENQUI | Balança, estufas, centrífugas, forno mufla, bomba de vácuo... | T-305 |
| Inorgânica | Balanças, estufa, centrífugas, aparelhos de ponto de fusão, lupa, bomba de vácuo | T-304 |
| Laboratório de Análise Instrumental I - LAI I | Cromatógrafo gasoso, cromatógrafo gasoso acoplado ao espectrômetro de massas | T-308 |
| Laboratório de Análise Instrumental II - LAI II | Cromatógrafo gasoso, cromatográfico líquido | T-316 |

| | | |
|---|--|-------|
| Laboratório de Análise Instrumental III - LAI III | Espectrômetros de infravermelho, espectrômetro de ressonância magnética nuclear, Calorímetro diferencial de varredura | T-128 |
| Laboratório de Ensaio e de Análise Têxtil – LEAT: Beneficiamento Têxtil | Mesa de estampar, rama de laboratório, máquinas de tingimento em descontínuo, máquina de tingimento HT; Foulard vertical, cabine de luz; peagâmetro... | T-326 |
| Orgânica | Aparelho de ponto de fusão, balanças, estufas, bomba de vácuo, evaporador rotatório... | T-319 |

O curso de Química da Universidade Regional de Blumenau foi implantado em 1º de junho de 1968, sendo o primeiro curso deste gênero no Estado de Santa Catarina e foi oferecido inicialmente nas modalidades Bacharelado e Licenciatura Plena e reconhecido pelo Decreto Presidencial Nº 71.361 de 13/11/1972. Ao completar 50 anos de serviços prestados à comunidade de Blumenau e região, oferecendo a habilitação de Licenciatura ininterruptamente, conquista um espaço educativo dedicado exclusivamente às ações da área de Educação Química: o **Laboratório de Ensino de Química (LENQUI)**.

Existe uma demanda constante de escolas que procuram o Departamento de Química visando atendimento da comunidade escolar da educação básica para visitas aos laboratórios e oferta de atividades experimentais que contextualizem o conhecimento químico. Além disso, são ofertados cursos de formação para professores da rede pública de ensino a partir de atividades extensionistas (projetos de extensão) ofertados pela FURB e nos quais professores e acadêmicos do curso de Química - Licenciatura atuam como formadores para aprimorar a formação continuada desses profissionais.

A partir desse contexto de atuação, o Departamento de Química e o Colegiado do curso de Química aprovaram a criação de um laboratório de ensino visando ao atendimento dessas demandas para enfrentar as dificuldades nos processos de ensino e aprendizagem, propor possíveis soluções para os desafios vivenciados nas escolas da educação básica e como estratégia para auxiliar no aumento do número de ingressantes no curso.

O LENQUI foi concebido com o esforço e empenho de professores universitários juntamente com seus bolsistas de iniciação científica e de extensão, analisando e pesquisando

formas de ampliar a atuação na área de Educação Química. É um espaço destinado aos licenciandos do curso de Química, formação de professores da educação básica e alunos do ensino fundamental e médio, tendo em vista aproximação das escolas com a universidade, assim, todos terão a oportunidade de produzir, implementar e analisar práticas educativas experimentais que possam ser úteis no processo de educação científica e fomento às vocações científico-tecnológicas. São elaborados materiais didáticos condizentes com assuntos abordados nas escolas e que promovem o desenvolvimento de competências e habilidades na área de Ciências da Natureza. Este laboratório tem como objetivo aperfeiçoar as estratégias de ensino de Química e Ciências, que sejam capazes de ser aproveitadas em qualquer nível de ensino e oferecer assessoria didático-pedagógica para professores da educação básica.

O LENQUI está disponível para a comunidade acadêmica e para as escolas de Blumenau e região, podendo agendar visitas para realização de oficinas temáticas sobre temas científicos de importância social que estejam próximos da realidade dos alunos, sempre amparados pela concepção de que a teoria e a prática caminham juntas. Teremos vários obstáculos pela frente, no que diz respeito à produção de ferramentas de ensino e aprendizagem mediados pelas tecnologias digitais como softwares educacionais, estrutura física a ser adaptada para um laboratório de ensino (pois atualmente divide espaço com o Laboratório de Química Geral II), aquisição de materiais específicos para o ensino de Ciências e desenvolvimento de novas metodologias, deste modo contribuindo para alfabetização científica e despertando a curiosidade dos alunos para os saberes científicos.

Além disso, esse novo espaço educativo tem servido como ambiente para desenvolvimento de novas pesquisas para os licenciandos em seus projetos de pesquisa que são desenvolvidos ao longo do estágio do curso de Química - Licenciatura e de mestrandos do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECIM) e do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) que desenvolvem pesquisas na área de Ensino de Química e/ou Ciências, elevando respectivamente, a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura e de docentes nos programas de pós-graduação, promovendo a integração entre educação superior e educação básica.

O LENQUI almeja ampliar as propostas de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e de itinerários de formação docente de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem da área de Ciências da Natureza na educação básica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2008. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducespecial.pdf>>. Acesso em 07 de fevereiro de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP n. 1, de 18 de fevereiro de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, 4 mar. 2002a. Seção 1. p. 8.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução no. 4, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 30 out. 2019.

ESTEBAN, Maria Tereza (Org.). Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 02-25, 2018.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito. Pedagogia de projetos: fundamentos e implicações. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, José Manuel (Org.). Integração das tecnologias na educação. Brasília: Ministério da Educação/SEED/TV Escola/Salto para o Futuro, 2005. cap. 1, artigo 1.1, p. 12-17. Disponível em: 30 out 2019 .

SOUZA NETO, Samuel; SILVA, Vandeí Pinto. Prática como Componente Curricular: questões e reflexões. **Revista Diálogo Educacional**, v. 14, n. 43, p. 889-909, 2014.

ZEICHNER K.; PAYNE K.; BRAYKO K. Democratizing teacher education, **Journal of Teacher Education**, v. 66, n. 2, p. 122-135, 2015.

ANEXOS

NORMAS EXTERNAS PARA TODOS OS CURSOS

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.

_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

_____. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

_____. Lei nº 11.645, de 10 março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”.

_____. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula, e dá outras providências.

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE nº 02, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. Brasília, 2010.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep. Diretoria de Avaliação da Educação Superior – Daes. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância. Brasília, 2017.

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Resolução nº 013, de 25 de junho de 2018. Fixa normas para o funcionamento da Educação Superior, nas modalidades presencial e a distância, no Sistema Estadual de Ensino de Santa Catarina, e estabelece outras providências.

NORMAS INTERNAS PARA TODOS OS CURSOS

FURB. Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI. Blumenau, 2017.

_____. Resolução nº 129, de 20 de dezembro de 2001. Homologa o Regimento Geral da Universidade Regional de Blumenau.

_____. Resolução nº 32, de 27 de abril de 2017. Estabelece a Política de Articulação de Temas Transversais, intitulada PATT, e institui a Comissão no âmbito da Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB.

_____. Resolução nº 44, de 3 de setembro de 2014. Dispõe sobre a criação da Comissão Interna de Saúde do Servidor Público - CISSP da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB e aprova as diretrizes gerais de seu funcionamento.

_____. Resolução nº 06, de 26 de fevereiro de 2010. Aprova a implantação da disciplina Libras na Grade Curricular dos Cursos de Graduação na modalidade Bacharelado e Cursos Superiores de Tecnologia.

_____. Resolução nº 33, de 16 de março de 2000. Regulamenta as saídas a campo de acadêmicos da FURB.

_____. Resolução nº 29, de 15 de maio de 2002. Orienta a elaboração de ementas e de planos de ensino-aprendizagem a serem adotados nos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau.

_____. Resolução nº 39, de 1º de julho de 2002. Dá nova redação à Resolução que “Aprova a implantação e a normatização da Prova de Suficiência nos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau”.

_____. Resolução nº 104, de 5 de dezembro de 2002. Aprova normas gerais para a elaboração do Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, na forma do Anexo.

_____. Resolução nº 82, de 7 de dezembro de 2004. Aprova o Regulamento das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACCs dos cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau, na forma dos Anexos I e II.

_____. Resolução nº 61, de 31 de outubro de 2006. Aprova as normas gerais para a equivalência de estudos para os cursos de graduação da Universidade Regional de Blumenau.

_____. Resolução nº 66, de 10 de novembro de 2006. Aprova a inclusão de diretrizes nas Resoluções que tratam de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, de Estágio Supervisionado, de Monografia, de Especialização e de Programa de Mestrado, no âmbito da Universidade Regional de Blumenau.

_____. Resolução nº 32, de 19 de setembro de 2007. Altera e acrescenta dispositivos à Resolução nº 70/2004, de 11 de novembro de 2004, que “regulamenta a distribuição de horasatividade para os docentes da Fundação Universidade Regional de Blumenau ...”

_____. Resolução nº 45, de 16 de agosto de 2013. Regulamenta o exercício das funções de monitoria do ensino de Graduação da Fundação Universidade Regional de Blumenau e fixa diretrizes de declaração de vaga, seleção e ingresso de monitores.

_____. Resolução nº 22, de 7 de maio de 2014. Institui a Política de Estágios da Universidade Regional de Blumenau.

_____. Resolução nº 64, de 07 de dezembro de 2016. Estabelece o número de vagas anuais, aprova os limites mínimos e máximos para integralização curricular e adequa a nomenclatura dos cursos de graduação aos Referenciais Curriculares Nacionais dos cursos de Bacharelado e Licenciatura e ao Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

_____. Resolução nº 70, de 11 de novembro de 2004. Regulamenta a distribuição de horasatividade para os docentes da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB, na forma do Anexo. (Alterada pela Resolução nº 32/2007).

_____. Resolução nº 35, de 28 de junho de 2010. Homologa o Estatuto da Fundação Universidade Regional de Blumenau, na forma do Anexo.

FURB. Resolução nº 08, de 8 de abril de 2015. Regulamenta o Serviço de tradução/Interpretação da Língua Brasileira de Sinais – Libras na Fundação Universidade Regional de Blumenau - FURB.

_____. Resolução nº 30, de 3 de julho de 2006. Altera dispositivos da Resolução nº 33/2000, de 16 de março de 2000, que regulamenta as saídas a campo de acadêmicos da Universidade Regional de Blumenau.

_____. Resolução nº 14, de 6 de maio de 2005. Reformula o Programa de Avaliação Institucional da Universidade Regional de Blumenau - PAIURB, na forma do Anexo.

_____. Resolução nº 025, de 30 de julho de 2015. Altera a redação dos Art. 8º e 9º da Resolução nº 14/2005, de 6 de maio de 2005, que reformula o Programa de Avaliação Institucional da Universidade Regional de Blumenau - PAIURB.

_____. Resolução nº 201, de 22 de dezembro de 2017. Institui Diretrizes Gerais e Curriculares Institucionais para os cursos de Graduação da FURB.

_____. Resolução nº 068, de 27 de agosto de 2018. Altera a Resolução nº 201, de 22 de dezembro de 2017.

_____. Instrução Normativa PROEN nº 01, de 04 de outubro de 2017.

ACESSIBILIDADE

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9050.

Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. Lei Nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

_____. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

_____. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

_____. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007.

_____. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011 - Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências.

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior. Diretoria de Política Regulatória. Nota técnica nº 385, de 21 de junho de 2013. Acessibilidade: dúvida mais frequentes.

FURB. Resolução nº 59, de 23 de outubro de 2014. Institui a Política de Inclusão das pessoas com Deficiência e com Altas Habilidades/Superdotação e cria o Núcleo de Inclusão da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

BRASIL. Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 1, de 11 de março de 2016. Estabelece Diretrizes e Normas Nacionais para a Oferta de Programas e Cursos de Educação Superior na Modalidade a Distância.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Referenciais de qualidade para educação superior a distância. Brasília, 2007.

_____. Ministério da Educação. Portaria nº 1.428, de 28 de dezembro de 2018. Dispõe sobre a oferta, por Instituições de Educação Superior - IES, de disciplinas na modalidade a distância em cursos de graduação presencial.

_____. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 11, de 20 de junho de 2017. Estabelece normas para o credenciamento de instituições e a oferta de cursos superiores a distância, em conformidade com o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.

FURB. Resolução nº 67, de 23 de agosto de 2018. Institui a Política Institucional para a Educação a Distância (EAD) da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB).

SANTA CATARINA. Conselho Estadual de Educação. Resolução nº 021/2005 - Regulamenta a oferta de disciplina na modalidade a distância nos cursos de educação superior.

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

BRASIL. Ministério da Educação. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES. Resolução nº 01, de 17 de junho de 2010. Normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências.

FURB. Resolução nº 73, de 30 de novembro de 2010. Institui e normatiza o funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) no âmbito da Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB.

NORMAS PARA O SEXTO HORÁRIO

FURB. Resolução nº 117, de 02 de agosto de 2000 - Extingue, do horário oficial de aulas da Universidade Regional de Blumenau, o sexto horário – das 12 às 12 horas e 50 minutos -, a partir do primeiro semestre de 2001.

_____. Parecer CEPE nº 202, de 29 de novembro de 2011 – Liberação do Sexto horário para os cursos de Farmácia, Odontologia e Medicina.