

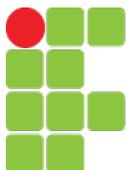
**INSTITUTO FEDERAL**  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – PPC  
CAMPUS CRICIÚMA

# **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

## **LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**Criciúma, maio de 2015.**



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO – PPC  
CAMPUS CRICIÚMA

# PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

## LICENCIATURA EM QUÍMICA

### Comitê de Elaboração

Técnica Esp. Ana Paula Figueiredo (Presidente)  
Profa. Esp. Edilene dos Santos Copetti  
Prof. Dr. Fabiano Carlos Cidral  
Técnico Dr. Fernando Loris Ortolan  
Pedagoga Me. Julia Helio Lino Clasen  
Prof. Me. Lucas Domingui  
Profa. Me. Michele Alda Rosso Guizo de Souza  
Prof. Me. Orlando Gonnelli Netto  
Técnica Esp. Priscila Bortolotto Milaneze  
Prof. Tiago Morais Nunes

Criciúma, maio de 2015.

# SUMÁRIO

|   |    |
|---|----|
| 1 DADOS DA IES.....   | 5  |
| 1.1 Mantenedora.....  | 5  |
| 1.2 Mantida – Campus Proponente.....                              | 5  |
| 1.3 Nome dos responsáveis/representantes pelo projeto/oferta..... | 5  |
| 1.4 Contextualização da IES.....                                  | 6  |
| 2 DADOS DO CURSO.....   | 7  |
| 2.1 Requisitos Legais.....  | 7  |
| 2.2 Dados para preenchimento do diploma.....                      | 8  |
| 3 DADOS DA OFERTA.....  | 8  |
| 3.1 Quadro Resumo.....  | 8  |
| 4 ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO.....                      | 8  |
| 4.1 Justificativa do curso.....                                   | 8  |
| 4.2 Justificativa da oferta do curso.....                         | 11 |
| 4.3 Objetivos do curso.....                                       | 12 |
| 4.4 Perfil Profissional do Egresso.....                           | 13 |
| 4.5 Competências profissionais.....                               | 13 |
| 4.6 Áreas de atuação.....   | 15 |
| 4.7 Possíveis postos de trabalho.....                             | 15 |
| 4.8 Ingresso no curso.....  | 15 |
| 5 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO.....                              | 16 |
| 5.1 Organização didático pedagógica.....                          | 16 |
| 5.2 Articulação Ensino Pesquisa e Extensão.....                   | 19 |
| 5.3 Metodologia.....  | 20 |
| 5.4 Representação Gráfica do Perfil de Formação.....              | 22 |
| 5.5 Itinerário do Discente.....                                   | 23 |
| 5.6 Matriz Curricular.....  | 23 |
| 5.7 Componentes curriculares.....                                 | 27 |
| 5.8 Atividades complementares.....                                | 82 |
| 5.9 Avaliação do Processo Ensino Aprendizagem.....                | 82 |
| 5.10 Trabalho de Conclusão de Curso.....                          | 83 |
| 5.11 Projeto integrador.....                                      | 84 |
| 5.12 Estágio curricular e Acompanhamento do estágio.....          | 84 |

|   |     |
|---|-----|
| 5.13 Prática supervisionada nos serviços ou na indústria e acompanhamento das práticas supervisionadas..... | 85  |
| 5.14 Atendimento ao discente.....   | 86  |
| 5.15 Atividades de Tutoria (para cursos EAD).....   | 86  |
| 5.16 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores.....                            | 86  |
| 5.17 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.....  | 86  |
| 5.18 Incentivo a pesquisa, a extensão e a produção científica e tecnológica.....                            | 87  |
| 5.19 Integração com o mundo do trabalho.....  | 88  |
| 5.20 Comparativo entre os Cursos dos Campus São José e Criciúma.....  | 88  |
| 6 CORPO DOCENTE E TUTORIAL.....   | 89  |
| 6.1 Coordenador do Curso.....   | 89  |
| 6.2 Corpo Docente.....  | 90  |
| 6.3 Corpo Administrativo.....   | 91  |
| 6.4 Núcleo Docente Estruturante.....  | 92  |
| 6.5 Colegiado do Curso.....   | 93  |
| 7 INFRAESTRUTURA FÍSICA.....  | 93  |
| 7.1 Instalações gerais e equipamentos.....  | 93  |
| 7.2 Sala de professores e salas de reuniões.....  | 94  |
| 7.3 Salas de aula.....  | 94  |
| 7.4 Polos de apoio presencial, se for o caso, ou estrutura multicampi (para cursos EAD)<br>.....            | 94  |
| 7.5 Sala de tutoria (para cursos EAD).....  | 94  |
| 7.6 Suportes midiáticos (para cursos EAD).....  | 95  |
| 7.7 Biblioteca.....   | 95  |
| 7.8 Instalações e laboratórios de uso geral e especializados.....   | 102 |
| 8 REFERÊNCIAS.....  | 105 |
| 9 ANEXO.....  | 108 |

## 1 DADOS DA IES

### 1.1 Mantenedora

**Nome da Mantenedora:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

**Endereço:** Rua 14 de Julho

**Número:** 150

**Bairro:** Coqueiros

**Cidade:** Florianópolis

**Estado:** SC

**CEP:** 88075-010

**CNPJ:** 11.402.887/0001-60

**Telefone(s):** (48) 3877-9000

**Ato Legal:** Lei n. 11892, 29 de dezembro de 2008.

**Endereço WEB:** www.ifsc.edu.br

**Reitor(a):** Maria Clara Kaschny Schneider

### 1.2 Mantida – Campus Proponente

**Nome da Mantida:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) – Campus Criciúma.

**Endereço:** Rodovia SC 443, km 01

**Número:** 845

**Bairro:** Vila Rica

**Cidade:** Criciúma

**Estado:** SC

**CEP:** 88813-600

**CNPJ:** 11402887/0009-18

**Telefone(s):** (48) 3462-5000

**Ato Legal:** Portaria MEC n.1366, republicado em 28/06/2011.

**Endereço WEB:** www.criciuma.ifsc.edu.br

**Diretor Geral(a):** Cedenir Buzanelo Spillere

### 1.3 Nome dos responsáveis/representantes pelo projeto/oferta

**Quadro 1 – Grupo de trabalho responsável pela elaboração do PPC de Licenciatura em Química.**

| <b>Nome:</b>                 | <b>E-mail</b>                   | <b>Telefone</b> |
|------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Ana Paula Figueiredo         | ana.figueiredo@ifsc.edu.br      | (48) 3462 5044  |
| Edilene dos Santos Copetti   | edilene.copetti@ifsc.edu.br     | (48) 3462 5023  |
| Fabiano Carlos Cidral        | fabiano.cidral@ifsc.edu.br      | (48) 3462 5015  |
| Fernando Loris Ortolan       | fernando.ortolan@ifsc.edu.br    | (48) 3462 5013  |
| Julia Helio Lino Clasen      | julia.clasen@ifsc.edu.br        | (48) 3462 5013  |
| Lucas Dominguini             | lucas.dominguini@ifsc.edu.br    | (48) 3462 5044  |
| Orlando Netto                | orlando.netto@ifsc.edu.br       | (48) 3462 5015  |
| Tiago Moraes Nunes           | tiago.nunes@ifsc.edu.br         | (48) 3462 5015  |
| Michele Guizzo               | michele.guizzo@ifsc.edu.br      | (48) 3462 5015  |
| Priscila Bortolotto Milaneze | priscila.bortolotto@ifsc.edu.br | (48) 3462 5006  |

## 1.4 Contextualização da IES

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) foi criado pela Lei n. 11.892 de 29/12/2008 (BRASIL, 2008a). É uma Autarquia Federal, vinculada ao Ministério da Educação por meio da Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica – SETEC. De acordo com a legislação de criação, a finalidade do IFSC é formar e qualificar profissionais no âmbito da educação profissional técnica e tecnológica nos níveis fundamental, médio e superior, bem como ofertar cursos de licenciatura e de formação pedagógica, cursos de bacharelado e de pós-graduação lato e stricto sensu. Para isso, a instituição atua em diferentes níveis e modalidades de ensino, oferecendo cursos voltados à educação de jovens e adultos, de formação inicial e continuada, técnicos, de graduação e de pós-graduação.

O IFSC, ao longo dos anos, até chegar à atual denominação, passou por sucessivas e importantes mudanças estruturais, o que já lhe conferiu a denominação de Liceu Industrial de Florianópolis, em 1937; Escola Industrial de Florianópolis, em 1942; Escola Industrial Federal de Santa Catarina, em 1962; Escola Técnica Federal de Santa Catarina, em 1968 e CEFET, em 2002. Com a transformação em CEFET suas atividades foram ampliadas e diversificadas, especialmente com a implantação de cursos de graduação tecnológica, cursos de pós-graduação em nível de especialização e a realização de pesquisa e de extensão.

Em 29 de dezembro de 2008, por meio da Lei n. 11892, criam-se os Institutos Federais. A Comunidade do então CEFET-SC, em um processo democrático de escolha, decide pela transformação em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Com essa nova institucionalidade, ampliam-se as ações e o compromisso com a inclusão social. Investem-se mais recursos financeiros, amplia-se o quadro de pessoal, abrem-se novas oportunidades de acesso a programas de fomento à pesquisa, constitui-se um novo plano de carreira para os servidores, a autonomia financeira e didático-pedagógica se fortalece e assegura-se uma identidade para a Educação Profissional e Tecnológica.

O IFSC, atualmente, encontra-se distribuído em todas as regiões do Estado de Santa Catarina, constituindo-se em um sistema composto por 21 (vinte e um) Campus, quais sejam: Florianópolis, São José, Jaraguá do Sul, Joinville, Araranguá, Chapecó, Florianópolis – Continente, Lages, Canoinhas, São Miguel do Oeste, Criciúma, Gaspar, Itajaí, Xanxerê, Urupema, Caçador, Geraldo Werninghaus (em Jaraguá do Sul), Palhoça-Bilíngue, Garopaba, Tubarão e São Carlos.

O Plano de Expansão II do IFSC definiu a instalação de mais um Campus no sul catarinense a fim de atender a região. Dessa forma, Criciúma tornou-se o centro deste novo estabelecimento de ensino profissional que visa a atender a uma população de aproximadamente 400 mil habitantes, onde 11 municípios fazem parte. O Campus Criciúma é fruto das lutas das comunidades e dos movimentos sociais da região carbonífera pela expansão da oferta de educação profissionalizante pública, gratuita e de qualidade.

O processo de instalação do campus iniciou com a realização de Audiência Pública em março de 2008, onde foram apontados pela comunidade alguns cursos de interesse para a região. Um ano depois, em março de 2009, foram iniciadas as obras de construção do prédio e da infraestrutura do campus, no Bairro Vila Rica. A obra foi entregue em agosto de 2010. Em outubro de 2010 foi inaugurado o primeiro curso do campus: FIC em instalações elétricas prediais e pedreiro em alvenaria e revestimentos. O campus foi inaugurado solenemente em 29 de novembro de 2010, data na qual se comemora o aniversário do Campus Criciúma. A primeira formatura ocorreu no dia 23 de dezembro de 2010, dos formandos do curso FIC de pedreiro e eletricitista. As primeiras turmas de integrado iniciaram em 2012. Para 2015 o campus ofertará o primeiro curso superior: Engenharia Mecatrônica.

O Campus Criciúma vem se inserindo cada vez mais na realidade socioeconômica local, servindo como um polo de produção de conhecimento e que tem contribuído para o desenvolvimento econômico e social da região carbonífera.

## 2 DADOS DO CURSO

**Quadro 2** – Dados gerais do curso.

|   |   |
|---|---|
| <b>Nome do curso:</b> Licenciatura em Química     |   |
| <b>Modalidade:</b> Presencial                     | <b>Eixo/Área:</b> Educação/Química                |
| <b>Carga Horária:</b> 3500 horas                  | <b>Periodicidade:</b> Oferta anual                |
| <b>Tempo mín. de Integralização:</b> 06 semestres | <b>Tempo máx. de Integralização:</b> 16 semestres |

### 2.1 Requisitos Legais

Para a definição do nome do curso e construção do perfil profissional, foram utilizados os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciaturas e o documento “Convergência de denominação (de → para) – MEC/SESU” que apresenta o nome atual dos cursos e a sugestão de enquadramento na nomenclatura a ser adotada.

**Lei Nº 9.394 de 20/12/1996** – Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996)

**Lei n. 9.795, de 27/04/1999** – Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências (BRASIL, 1999a).

**Parecer n. 09/2001 CNE/CP, de 8/05/2001** – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2001a).

**Parecer n. 21/2001CNE/CP, de 6/8/2001** – Trata da duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2001b)

**Parecer n. 27/2001CNE/CP, de 02/10/2001** – Dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do Parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2001c).

**Parecer n. 28/2001 CNE/CP, de 02/10/2001** – Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2001d)

**Parecer n. 1.303/2001 CNE/CES, de 06/11/2001** – Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (BRASIL, 2001e)

**Resolução n. 01/2002 CNE/CP, de 18/02/2002** – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (BRASIL, 2002a).

**Resolução n. 02/2002 CP/CNE, de 19/02/2002** – Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior (BRASIL, 2002b)

**Resolução n. 8/2002 CNE/CES, de 11/03/2002** – Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química (BRASIL, 2002c).

**Decreto n. 4.281 de 25/06/2002** – Trata da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2002d).

**Resolução Nº 01/2004 CNE/CP, de 17/06/2004** – Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Culturas Afrobrasileira e Indígena (BRASIL, 2004a).

**Decreto n. 5.622 de 19/12/2005** – Regulamenta programas de Ensino a Distância (BRASIL, 2005a).

**Decreto n. 5.626 de 22/12/2005** – Trata da inclusão de Libras como disciplina curricular (BRASIL,

2005b).

**Parecer n. 5/2006CNE/CP, de 4/4/2006** – Aprecia Indicação CNE/CP n. 2/2002 sobre Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Formação de Professores para a Educação Básica. (BRASIL, 2006)

**Parecer CNE/CP n. 9, de 5/12/2007** – Reorganiza a carga horária mínima dos cursos de Formação de Professores, em nível superior, para a Educação Básica e Educação Profissional no nível da Educação Básica (BRASIL, 2007a).

**Lei n. 11.645 de 10/03/2008** – Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei n.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” (BRASIL, 2008b).

**PNE n.13.005 de 25/06/2014** – Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.

**Resolução CEPE/IFSC n. 65/2014** – Aprova as diretrizes para os cursos de licenciatura do IFSC. (IFSC, 2014a).

## 2.2 Dados para preenchimento do diploma

Ao final do curso será conferido ao discente-egresso o título de Química – Licenciatura, conforme legislação vigente e Regimento Didático Pedagógico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Considerando que se trata de um novo curso, as informações e dados para preenchimento do diploma somente serão conhecidas após reconhecimento e publicação de portaria pelo Ministério da Educação.

## 3 DADOS DA OFERTA

### 3.1 Quadro Resumo

**Quadro 3** – Resumo de turno de oferta, turmas anuais e vagas por turma.

| TURNO   | TURMAS (anuais) | VAGAS (por turma) |         | TOTAL |
|---------|-----------------|-------------------|---------|-------|
|         |                 | 1º. Sem           | 2º. Sem |       |
| Noturno | 2016/1          | 40                | -       | 40    |

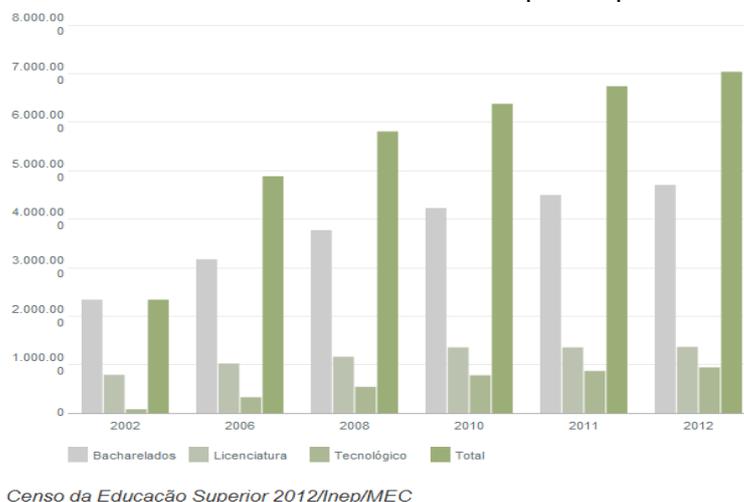
## 4 ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO

### 4.1 Justificativa do curso

O papel da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) é viabilizar o que preconiza a constituição em relação aos princípios que guiam a educação brasileira (BRASIL, 1996). Assim sendo, a LDB tornou obrigatória a atuação professores licenciados na educação básica, o que requer a formação de um grande contingente de profissionais. Posteriormente, através do decreto n. 3.276/99 intensificou-se a obrigatoriedade de que para um professor atuar em um campo específico do conhecimento era necessário um profissional licenciado e que atuasse em qualquer etapa da educação (Ensino fundamental e Ensino Médio) (BRASIL, 1999b). Considerando a expansão da educação de nível médio, devido as novas políticas educacionais e a obrigatoriedade da ampliação prevista em lei, conseqüentemente, há a necessidade da contratação de docentes em nas esferas municipais, estaduais e federais.

Segundo o Censo da Educação Superior de 2012, 1.366.559 brasileiros estavam matriculados em cursos de licenciaturas. Ao todo, 7.037.688 cursavam alguma graduação (IG

EDUCAÇÃO, 2013). A Figura 1 mostra a evolução de matrículas por modalidade. É possível perceber que, enquanto os cursos de graduação bacharelado tem um aumento no número de matrículas, os cursos de licenciatura permanecem constantes. Essa evolução de matrículas no Ensino Superior revela um aumento da demanda por ensino e, por consequência, por professores. **Figura 1 –** Evolução do número de matrículas no ensino superior, por modalidade e ano.



Fonte: Censo da Educação, 2012.

A química e a física são hoje as disciplinas que formam menos professores (13% e 9%, respectivamente) e, por este motivo, possui a maior carência de profissionais graduados (BRASIL, 2014; RUIZ, RAMOS, HIGEL, 2007). A deficiência destes professores afeta o desenvolvimento científico e tecnológico do país. Porém, a obrigatoriedade da formação superior teve consequências negativas, já que não houve aumento de vagas no ensino superior gratuito de tal forma como houve nas instituições privadas.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) foi criado pela Lei n. 11.892 de 29/12/2008. É uma autarquia federal, vinculada ao Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). De acordo com a legislação de criação, a finalidade do IFSC é formar e qualificar profissionais no âmbito da educação profissional técnica e tecnológica nos níveis fundamental, médio e superior, bem como ofertar cursos de licenciatura e de formação pedagógica, cursos de bacharelado e de pós-graduação lato e stricto sensu (BRASIL, 2008a). Para isso, a instituição atua em diferentes níveis e modalidades de ensino, oferecendo cursos voltados à educação de jovens e adultos, de formação inicial e continuada, técnicos integrados, concomitantes e subsequentes, de graduação e de pós-graduação.

Dentre os objetivos dos Institutos Federais (IFs) está a oferta de cursos superiores de licenciatura, com vistas a formação de professores para a educação básica, sobre tudo nas áreas de ciências e matemática, sendo ofertado no mínimo 20 % de suas vagas para essa finalidade.

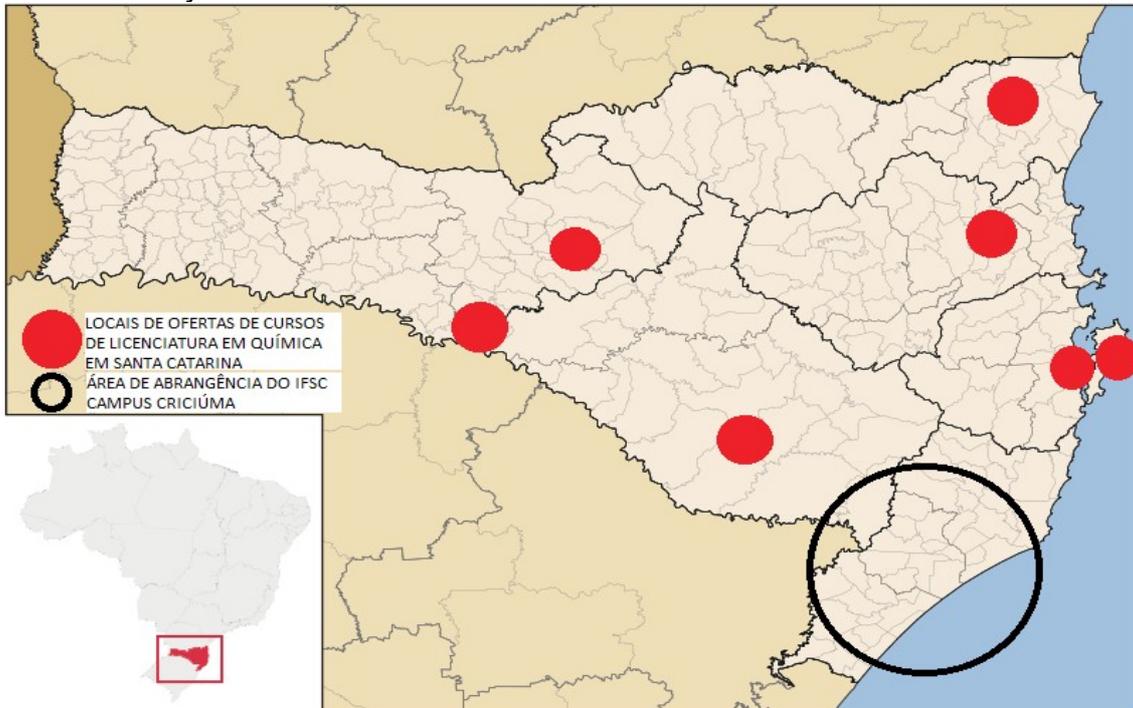
O Plano de Expansão II do IFSC definiu a instalação do Campus Criciúma, que visa a atender a uma população de aproximadamente 400 mil habitantes da região carbonífera, que conta com 11 municípios (Criciúma, Içara, Nova Veneza, Forquilha, Balneário Rincão, Morro da Fumaça, Cocal do Sul, Urussanga, Siderópolis, Treviso e Lauro Muller).

Nessa região, encontram-se instituições de ensino superior, como a UNESC, SATC, UNIBAVE, ESUCRI entre outras de menor porte que ofertam cursos de licenciatura. Porém, ao se consultar o e-MEC, percebe-se que não há oferta de cursos de Licenciatura em Química em toda a região sul do estado de Santa Catarina, que compreende os municípios das regiões carbonífera (AMREC), extremo sul (AMESC) e região de Laguna (AMUREL), totalizando cerca de 600 mil de habitantes.

O Curso de Licenciatura em Química, em Santa Catarina, é ofertado apenas Joinville, pela

UDESC, em São José, pelo IFSC, em Capinzal e Videira pela UNOESC, em Lages, pela UNIPLAC, em Florianópolis e Blumenau, pela UFSC e em Blumenau pela FURB. A Figura 2 mostra a disposição dos cursos nas cidades e regiões de Santa Catarina.

**Figura 2 – Localização dos cursos de Licenciatura em Química em Santa Catarina.**



Aliado a isso, a Região sul é a que contém maior número de empresas de transformação química em todo o estado, 27,30%, o que corresponde um total de 139 empresas. É também a região que mais emprega trabalhadores na área de química (31,20 %, que corresponde a 2868 trabalhadores) (SINQUISUL, 2014).

Nos municípios compreendidos pelas três associações de municípios das regiões do sul de Santa Catarina, AMUREL (Associação dos Municípios da Região de Laguna), AMREC (Associação dos Municípios da Região Carbonífera) e AMESC (Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense), situados em torno do Campus em um raio de 100 km, concentram-se polos industriais de alto valor agregado. As áreas de atuação dos profissionais químicos formados, considerando as condições e características locais e regionais, são:

- Setor Cerâmico: atuação nos processos de desenvolvimento e produção de cerâmicas, novos métodos produtivos, novas tecnologias em materiais cerâmicos, aplicações inovadoras em materiais cerâmicos e cadeia produtiva sustentável;
- Carvão e derivados fósseis: novas tecnologias para a extração de carvão mineral, reaproveitamento de resíduos, obtenção de subprodutos;
- Vestuário e Têxtil: cadeia produtiva sustentável, têxteis inteligentes e processos flexíveis e integrados, tingimento de tecidos, tratamento de efluentes líquidos, desenvolvimentos de técnicas e matérias-primas para a produção de novos produtos;
- Indústria de descartáveis plásticos e embalagens flexíveis: atuação nos processos industriais de conformação polimérica, atuação na indústria química de base renovável e de novos materiais, produtos e embalagens inovadoras e gestão do ciclo de vida (regulamentações, produção mais limpa e Indústria com ciclo fechado); gestão ambiental;
- Indústria de Colorifício e Mineração: pesquisa de novos materiais para indústria cerâmica, desenvolvimento de corantes e esmaltes para decoração, melhoria nas propriedades dos materiais vidrados, reaproveitamento de resíduos de origem mineral;

- f) Indústria de Tintas e Vernizes: atuação no controle do processo industrial de produção de tintas e vernizes, controle da qualidade, tratamento de resíduos;
- g) Indústria alimentícias: controle e manutenção da qualidade de matérias-primas, desenvolvimento de novos derivados alimentícios, ensaios envolvendo conservação e manutenção das propriedades dos alimentos; tratamento de efluentes.

Nesse contexto, a necessidade de formação de bons professores de química para que atendam adequadamente a região. Na AMREC, de um total de 145 professores de química atuantes na educação básica pública, cerca de 20 % não apresentam a Licenciatura em Química como sua formação. Alguns são profissionais em formação, outros são profissionais formados em outras áreas (biologia e física, principalmente) bem como há profissionais formados em áreas correlatas (bacharel em química, química industrial, engenharia química) atuando com docentes. Dessa forma, apresenta-se exposto uma demanda de profissionais licenciados em química para atuação nessa região. Além disso, a demanda se estende as demais regiões do extremo sul, como a AMUREL e AMESC, bem como para todo o país.

A partir dessas informações, o Colegiado do campus Criciúma, no uso de suas atribuições, criou um Grupo de Trabalho (GT) para estudar as possibilidades de ofertas de cursos superior em Licenciatura em Química e Técnico em Química pelo campus Criciúma. Após estudos e apresentação, o Colegiado do Campus aprovou a implantação de cursos na área da química (Anexo).

Muito se fala da necessidade de mudanças na configuração do processo de ensino, devido há novas perspectivas de educação e a grande evolução da tecnológica que ajustam no modelo construtivista. Para Libâneo (1990, p. 426), o ensino de ciências naturais tem por objetivo transmitir as novas gerações o conhecimento historicamente produzido pela humanidade. Para o autor, o caráter essencial do ensino é a transmissão e assimilação “do saber sistematizado no processo de conhecimento do mundo objetivo”. Isso se manifesta a partir da apropriação e domínio de conhecimentos, habilidades e hábitos, por parte dos alunos, pela mediação do professor.

Nesse contexto, o processo de ensino-aprendizagem do aluno consiste em um constante processo de desconstrução de um saber comum e construção de saber científico, por meio da apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos, por intermédio de um professor.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para cursos na área da química seguem dois princípios. O primeiro é a formação geral que abrange conhecimentos químicos. O segundo é a formação pedagógica que deve ser adequada aos conhecimentos e experiências químicas. Com esse viés, o “licenciado em química deve ter formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Química, preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador na educação fundamental e média” (BRASIL, 2001e, p. 4).

Cabe a instituição de ensino superior, na condição de produtora e formadora de intelectuais docentes contribuir para uma construção contínua do mundo, onde deve-se privilegiar um modelo e curso superior que valorize a importância do aluno no processo da aprendizagem e que não se pense em integralização curricular apenas como aprovação em disciplinas. “O estudante deve ter tempo e ser estimulado a buscar o conhecimento por si só, deve participar de projetos de pesquisa e grupos transdisciplinares de trabalhos, de discussões acadêmicas, de seminários, congressos e similares; deve realizar estágios, desenvolver práticas extensionistas, escrever, apresentar e defender seus achados” (BRASIL, 2001e, p. 2).

Os profissionais formados nesta terão perfil de formação multidisciplinar, com conhecimentos e habilidades avançadas para o atendimento de necessidades no estado e região. Nesse contexto, o presente projeto de curso foi escrito fundamentado nessas perspectivas, onde os futuros formados na área da química poderão atuar em vários segmentos, no entanto, cabe destacar aqui dois focos principais: a educação e a indústria de transformação química.

## 4.2 Justificativa da oferta do curso

Este curso visa a atender as necessidades sócio-educacionais em consonância com os preceitos legais e profissionais em vigor, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos, principalmente relacionados com o conhecimento da química. Considerando o perfil regional e as questões legais, lista-se como justificativas para a implantação do curso de Licenciatura em Química:

- a) Cumprimento da Lei n. 11.892 de 29/12/2008, que prevê no artigo 8, a disponibilização de, no mínimo, 20% das vagas do campus para formação de professores, especialmente nas áreas de ciências e matemática;
- b) O Plano de Oferta de Cursos e Vagas (POCV) e o Planejamento de Desenvolvimento Institucional (PDI) prevê a implantação de licenciatura no campus Criciúma;
- c) A possibilidade de verticalização com o curso técnico de química, modalidade integrado, otimizando estrutura física e corpo docente;
- d) Não existência de curso de Licenciatura em Química regular no sul de Santa Catarina;
- e) A posição geográfica favorável a atender o sul de Santa Catarina;
- f) A falta de professores de química para atuação na educação básica;
- g) A possibilidade de atuação nas áreas de pesquisa e inovação tecnológica de produtos químicos;
- h) A possibilidade de atuação nas indústrias de transformação química da região;
- i) Apenas cerca de 10% da população do sul catarinense apresenta curso superior, conforme Censo 2010.

O curso apresenta-se como necessário para a região sul de Santa Catarina, uma vez que propõe formar profissionais capacitados para atuar nas instituições de ensino como professores de educação básica, para dar continuidade em seus estudos e se credenciar para atuar na educação superior e para atuar em indústrias de transformação química, principalmente na área de desenvolvimento em melhoria das propriedades dos produtos químicos.

### **4.3 Objetivos do curso**

Formar profissionais com ampla e sólida base teórico-metodológica para atuar na docência na área de química no ensino fundamental, no ensino médio, na educação profissional de nível médio, na educação de jovens e adultos, no ensino superior, assim como em espaços educativos não formais, como na área hospitalar e industrial e poder dar continuidade em seus estudos em cursos de pós-graduação.

Com este curso, pretende-se atingir os seguintes objetivos específicos:

- a) Contribuir para a superação do déficit de docentes habilitados na área de química para a educação básica, especialmente, para compor os quadros das redes públicas de ensino;
- b) Fortalecer a formação de professores, em nível superior, para as diversas modalidades da educação básica, tendo no princípio da unidade entre teoria e prática a base para a atuação do professor em espaços escolares e não escolares;
- c) Desenvolver práticas pedagógicas que articulem a ciência pedagógica às questões emergentes nos contextos da educação básica;
- d) Oferecer uma consistente base de conhecimentos ao estudante, de maneira a capacitá-lo para resolver problemas no contexto do ensino de química;
- e) Conscientizar o estudante sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, de modo a desenvolver espírito crítico, científico, reflexivo e ético e a compreender a importância da educação para preservação da vida e do meio ambiente;
- f) Desenvolver a capacidade de elaborar e disseminar conhecimentos desenvolvidos na área de Química, visando à leitura da realidade e ao exercício da cidadania;
- g) Estimular a desenvolver projetos, acadêmicos e sociais, voltados às necessidades e peculiaridades do contexto das escolas das redes públicas de ensino;

- h) Construir bases teórico-metodológicas voltadas à organização e gestão educacional efetivamente democrática;
- i) Desenvolver ações que articulem ensino, pesquisa e extensão na perspectiva de fortalecer a função social do IFSC.
- j) Estimular o egresso a atuar em projetos de inovação científica e tecnológica na área de educação e química.
- k) Capacitar o aluno a vincular a sua prática docente com os arranjos produtivos locais demonstrando as aplicações dos conhecimentos da área de química.

#### **4.4 Perfil Profissional do Egresso**

O Licenciado em Química é o professor que planeja, organiza e desenvolve atividades e materiais relativos à Educação Química. Sua atribuição central é a docência na Educação Básica, que requer sólidos conhecimentos sobre os fundamentos da Química, sobre seu desenvolvimento histórico e suas relações com diversas áreas; assim como sobre estratégias para transposição do conhecimento químico em saber escolar. Além de trabalhar diretamente na sala de aula, o licenciado elabora e analisa materiais didáticos, como livros, textos, vídeos, programas computacionais, ambientes virtuais de aprendizagem...

Realiza ainda pesquisas, coordena e supervisiona equipes de trabalho em espaços educativos formais e não formais. Em sua atuação, prima pelo desenvolvimento do educando, incluindo sua formação ética e a construção de sua autonomia intelectual e de seu pensamento crítico.

#### **4.5 Competências profissionais**

As competências profissionais do licenciado em química incluem um conjunto de aspectos voltados à formação pessoal enquanto sujeito sócio-histórico, à compreensão da química enquanto área de saber, à busca de informação e à comunicação e expressão, ao ensino de química e à profissão docente. De acordo com as orientações curriculares nacionais voltados aos cursos de licenciatura em química (BRASIL, 2001e), são competências profissionais do egresso em relação à/ao:

Formação pessoal:

- a) Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química;
- b) Possuir capacidade crítica para analisar de maneira pertinente os seus próprios conhecimentos; compreender os novos conhecimentos científicos e educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político;
- c) Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional;
- d) Identificar o processo de ensino-aprendizagem como processo humano em construção;
- e) Desenvolver uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção;
- f) Trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional;
- g) Buscar, continuamente, aperfeiçoamento para estudos extracurriculares individuais ou em grupo relacionadas com o ensino de Química, acompanhando as rápidas mudanças tecnológicas;
- h) Permitir o exercício de sua cidadania por meio da formação humanística e profissional;
- i) Possuir habilidade e capacidade para o desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais relativos à sua prática, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de Química.

Busca de informação e à comunicação e expressão:

- a) Buscar informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica;
- b) Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (preferencialmente inglês ou espanhol);
- c) Interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.);
- d) Produzir materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos de forma crítica.
- e) Desenvolver bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente os projetos e resultados de pesquisa em linguagem oral e escrita, em idioma pátrio.

Compreensão da Química:

- a) Compreender os conceitos, leis e princípios da Química;
- b) Conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade;
- c) Acompanhar e compreender os avanços científico-tecnológicos e educacionais;
- d) Compreender os aspectos históricos da Química, sua produção e as relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

Ensino de Química:

- a) Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem;
- b) Compreender os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade de maneira crítica.
- c) Conhecer os procedimentos adequados nos laboratórios, incluindo como recurso didático a experimentação;
- d) Possuir conhecimentos básicos sobre o uso de computadores e sua aplicação em ensino de Química;
- e) Conhecer os procedimentos e normas de segurança no trabalho;
- f) Conhecer teorias pedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional;
- g) Conhecer projetos e propostas curriculares de ensino de Química, experimentando-os;
- h) Reavaliar sua prática pedagógica, visando a compreensão e possíveis soluções dos problemas relacionados ao processo ensino/aprendizagem.

Profissão:

- a) Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo. Ter capacidade de disseminar e difundir e de utilizar o conhecimento relevante para a comunidade;
- b) Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos alunos e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino;

- c) Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério;
- d) Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros;
- e) Identificar, no contexto da realidade escolar, os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, a política educacional, a administração escolar e fatores específicos do processo de ensino aprendizagem de Química;
- f) Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania;
- g) Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.

#### **4.6 Áreas de atuação**

O profissional licenciado em química poderá atuar nas seguintes áreas:

- a) Docência na educação básica;
- b) Docência na educação não formal, tal como nos movimentos sociais e organizações não governamentais;
- c) Docência em diferentes modalidades de ensino, tal como na educação profissional de nível médio, na educação à distância, na educação de jovens e adultos, na educação do campo, na educação quilombola, na educação indígena e na educação especial;
- d) Espaços voltados ao desenvolvimento e à divulgação da ciência, como museus de ciências, programas de TV, planetários, entre outros;
- e) Atuação em editoras e empresas que atuam no desenvolvimento de materiais didáticos;
- f) Continuação da própria formação acadêmica na pós-graduação;
- g) Atuação em pesquisa e desenvolvimento, principalmente aqueles voltados ao ensino de química, como materiais didáticos e metodologias de ensino.
- h) Responsabilidade técnica, conforme orientações e permissões dadas pelo Conselho Regional de Química;

#### **4.7 Possíveis postos de trabalho**

O licenciado em química trabalha como docente em instituições de ensino que oferecem cursos de nível fundamental, médio/ técnico e Superior; em editoras e em órgãos públicos e privados que produzem e avaliam programas e materiais didáticos para o ensino presencial e a distância. Além disso, atua em espaços de educação não formal, como feiras de divulgação científica e museus; em empresas que demandam sua formação específica e em instituições que desenvolvem pesquisas educacionais. Na área de desenvolvimento e controle de qualidade das indústrias de transformação química. Também pode atuar de forma autônoma, como docente em empresa própria ou prestando consultoria na área de ensino de química/química (BRASIL, 2010a).

#### **4.8 Ingresso no curso**

O ingresso pode ser feito pelo vestibular do IFSC ou pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu), que utiliza as notas do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). O ingresso também poderá ocorrer mediante transferência interna ou externa, reingresso ou retorno de graduado, quando houver vagas, em conformidade com o Regimento Didático Pedagógico do IFSC.

## 5 ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

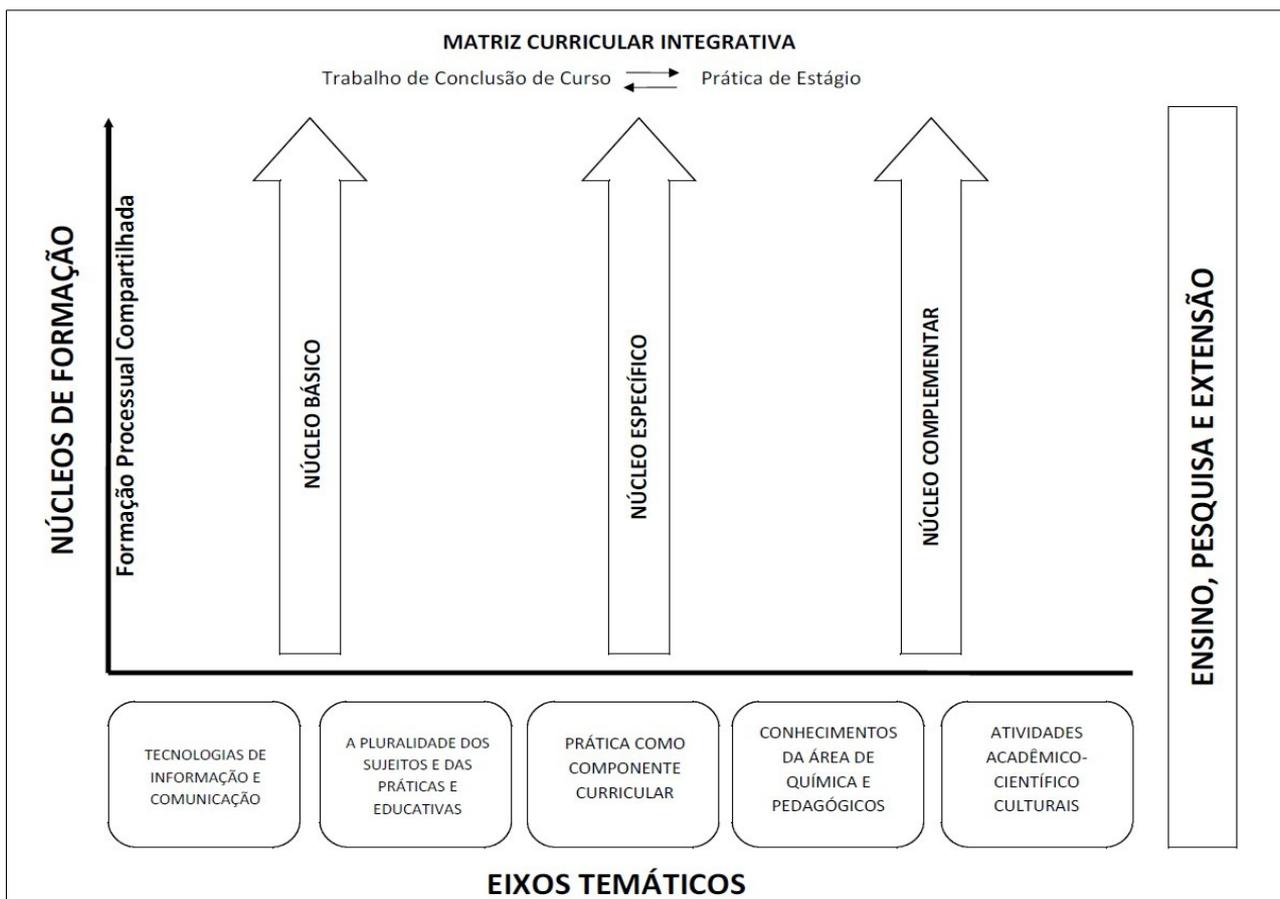
### 5.1 Organização didático pedagógica

O curso de Licenciatura em Química está estruturado em oito semestres, constituídos por núcleos de formação que se integram, a partir das quais serão estabelecidas as relações entre os saberes específicos e os saberes pedagógicos, assim como a relação teoria e prática.

De acordo com o esquema apresentado na Figura 3, a matriz curricular do curso de Licenciatura em Química está organizada por três núcleos de formação: básico, específico e complementar. Esta composição respeita as orientações previstas no Parecer CNE/CES n. 1.303/2001, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Licenciatura em Química (BRASIL, 2001e). Neste caso, o núcleo complementar, especificamente, encontra-se integrado aos demais núcleos da matriz curricular, neste caso.

Apresentam-se como eixos temáticos, as práticas como componentes curriculares e as atividades acadêmico-científico-culturais (AACCs), pois são transversais a todos os componentes curriculares (CCs). Os estágios supervisionados e o trabalho de conclusão de curso (TCC), que constituem os núcleos complementares na Resolução do IFSC que dispõe sobre os cursos de licenciatura, no entanto, serão o foco dos diferentes CCs desenvolvidos no decorrer do curso e ocorrerão de maneira complementar e indissociável (IFSC, 2014a).

**Figura 3** – Esquema de integração entre os núcleos de formação e os eixos temáticos.



O **núcleo básico** compreende as unidades de caráter educacional e didático, constituído por saberes necessários e correspondentes à formação docente. O **núcleo específico**, por sua vez, aborda os saberes profissionais que caracterizam a área específica de formação na área

química. O **núcleo complementar** detém fundamental importância neste contexto, já que atenderá às particularidades locais e regionais, caracterizando identidade própria a partir do próprio Projeto Pedagógico de Curso (PPC), na forma de componentes curriculares obrigatórios ou optativos.

Conforme a especificidade, cada componente curricular abordará os saberes no sentido de sistematiza as bases científicas e tecnológicas, as bases epistemológicas, a relação ciência, tecnologia e sociedade, a dimensão histórica da ciência, a articulação dos conhecimentos com a realidade e os processos de transposição didática.

Além das unidades curriculares previstas no núcleo básico, no núcleo específico e no núcleo complementar, descritos anteriormente, quando necessário, serão oferecidas unidades de complementação e consolidação dos saberes linguísticos, matemáticos, das ciências naturais e das humanidades por meio de programas ou ações especiais, em módulos ou etapas concomitantes à realização das unidades previstas na matriz curricular.

No esquema mostrado na Figura 3 também são apresentados os cinco eixos temáticos transversais à matriz curricular curso de Licenciatura em Química. Esses eixos tratam de temas que envolvem desde a área da química aos conhecimentos da área da educação, voltados à prática docente em química para o ensino médio.

Os cinco eixos temáticos são transversais aos componentes curriculares desenvolvidos no decorrer das oito fases do curso e incluem:

- I – Tecnologias da informação e comunicação;
- II – A pluralidade dos sujeitos da prática educativa;
- III – A prática como componente curricular;
- IV – Os conhecimentos da área de química e pedagógicos;
- V – As atividades acadêmico-científicas e culturais.

O primeiro dos cinco eixos trata das tecnologias da informação e comunicação (TICs). Esse eixo faz-se presente dada a importância da inclusão digital na educação, bem como a possibilidade de existir aulas na modalidade à distância, conforme necessidade do professor e da respectiva disciplina. As TICs tornaram-se fundamentais à nova forma de pensar e produzir conhecimento. Esta transformação confere, portanto, uma transição entre a linguagem oral e escrita para atual linguagem digital.

Algumas das atividades podem ser realizadas na modalidade a distância, sempre que estiverem relacionadas à ementa do componente curricular e apresentadas no ambiente virtual de aprendizagem institucional, o MOODLE, tais como interações síncronas e assíncronas (*chats*, fóruns, *wiki*, diário e outras ferramentas). Esse eixo caracteriza-se como importante para o futuro licenciado, que deve estar didaticamente capacitado à realidade virtual.

Esse PPC segue as orientações constantes no Art. 12, das Diretrizes para os cursos de Licenciatura do IFSC (IFSC, 2014a), a qual informa que para os cursos presenciais, a utilização de carga horária não presencial é incentivada, desde que respeitados os limites de 20% da carga horária total, após reconhecimento do curso, segundo portaria MEC 4059/2004 (BRASIL, 2004b) e conforme PPC. Além disso, será por determinação do colegiado do curso a aprovação das disciplinas que utilizarão deste recurso.

O segundo eixo consiste na abordagem das questões que envolvem a pluralidade dos sujeitos sociais, seus valores, crenças, modelos, ações e significações, permitindo fluidez na formação de suas identidades. Os sujeitos constituem-se, portanto, como “produtos” de diversos processos de socialização. Há, sempre, de considerar a pluralidade interna do indivíduo: o singular é, necessariamente, plural (LAIRE, 2002). Os sujeitos participam de diferentes grupos sociais e culturais, pertencem a distintos gêneros, classes sociais e etnias. Essas relações constroem os sujeitos e também diferentes práticas educativas formais e não formais as quais o licenciado em Química poderá atuar; dentre elas, o ensino médio noturno, diurno, público, privado, a EJA, as classes hospitalares, a educação indígena, a educação do campo. A pluralidade dos sujeitos e dos espaços educativos compõem a diversidade de situações que o futuro professor vai

vivenciar em sua prática. Por isso, a importância de transversalizar em forma de eixo esta temática.

A prática como componente curricular é o terceiro eixo temático deste projeto. Em cursos de licenciatura, esse eixo tem o papel de articular a formação específica da área de conhecimento com situações práticas que auxiliem o futuro professor a exercer suas atividades, constituindo a identidade docente. A prática como componente curricular é transversalizada por meio de atividades que promovam a ação-reflexão-ação a partir de situações-problemas próprias do contexto real de atuação do professor. De acordo com a Resolução CNE/CP n. 01/2002, a prática como espaço formativo do professor não pode ser restrita à atividade de estágio supervisionado. Esta deve estar presente desde o início do curso de formação de professores (BRASIL, 2002a).

As práticas serão realizadas, especialmente, mediante aproximações com os espaços educativos formais e não formais e, quando não prescindirem de observação e ação direta, poderão acontecer por meio das tecnologias da informação e da comunicação, narrativas orais e escritas de professores/alunos, produções de materiais didáticos voltados ao ensino de Química, análise de livros didáticos da área, situações simuladoras e estudos de casos. Essas atividades serão contempladas em diferentes componentes curriculares, desde as primeiras fases do curso, podendo ser desenvolvidas em diferentes espaços (laboratórios, espaços educacionais reais, dentre outros).

O quarto eixo trata da articulação dos saberes da área de química e os da área pedagógica. Os conhecimentos e aplicações da Química possuem fundamental importância para o desenvolvimento da sociedade e seus efeitos práticos despertam o interesse e fascinação de quem os observa, interpreta e utiliza. Na interpretação do mundo por meio das ferramentas da Química torna-se essencial que se explicita seu caráter dinâmico. Assim, o conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas uma construção da mente humana, em contínua mudança (BRASIL, 2002c). Portanto, esse olhar fica prejudicado se a formação inicial transcorrer como uma prática de ensino, essencialmente, abstrata e descontextualizada.

Para Maldaner (1999), não se trata de negar a possibilidade de aprender o conteúdo específico de química, o fazer químico, a capacidade técnica de fazer a ciência química avançar. Contudo, aprender química vai além da apropriação de um conhecimento químico. Inclui o desenvolvimento de um pensamento químico, compreendendo a química como ciência que recria a natureza, modifica-a e, com isso, o próprio homem. Como atividade criativa humana, a química encontra-se inserida em um meio social, atende a determinados interesses e se insere nas relações de poder que perpassam a sociedade. Conhecer química é, também, saber posicionar-se criticamente frente as situações descritas. O objetivo da Licenciatura em Química é formar professores com foco na docência. Nesse sentido, faz-se necessário que a formação contemple inúmeros aspectos, incluindo os conhecimentos químicos e pedagógicos, os quais permearão o desenvolvimento do curso.

O quinto eixo corresponde às atividades acadêmico-científicas e culturais (AACCs). Estas são atividades complementares ou extracurriculares de natureza acadêmica, científica, artística e cultural que buscam a integração entre ensino, pesquisa, extensão. Estas práticas, no entanto, se distinguem das pedagógicas previstas no desenvolvimento regular dos CCs obrigatórios ou optativos do currículo pleno, ainda que, combinado com outras atividades, estarão voltadas para a articulação entre o saber, o saber fazer e o saber ser em espaços e situações reais da docência.

Conforme estabelecido na Resolução n. 2 CNE/CP, de 19 de fevereiro de 2002, que prevê 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, as atividades complementares deverão ser desenvolvidas pelos licenciados ao longo de sua formação de acordo com seus interesses e aptidões e conforme orientações do PPC (BRASIL, 2002b).

A organização dos três núcleos de formação e dos cinco eixos temáticos converge para um propósito comum de formação processual e compartilhada, o qual se baseia no princípio educativo da articulação ensino, pesquisa e extensão. O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão caracteriza-se como um elemento estruturante no projeto pedagógico do IFSC e remete a sua concepção e identidade como instituição. O exercício do ensino, da pesquisa e da extensão incorporado como prática no processo pedagógico e educativo confere

maior consistência às relações estabelecidas entre a instituição e a sociedade, imprescindíveis ao cumprimento das finalidades dispostas no artigo 6º da Lei n. 11.892, referente a criação dos Institutos (BRASIL, 2008a).

A articulação entre pesquisa, ensino e extensão permeia todas as unidades curriculares e orienta estratégias e ações que visam propiciar e favorecer à efetiva articulação desta tríade como estímulo à participação dos licenciados em programa de iniciação à docência (PIBID), projetos de pesquisa e extensão, ações de extensão, seminários, congressos, fóruns, encontros, simpósios, eventos e similares que permitam a integração, bem como a socialização de saberes, defesas de monografia, dissertações e teses do IFSC e de outras instituições, atividades de voluntariado, entre outras atividades acadêmico-científico-culturais.

A pesquisa, em particular, constitui um instrumento de ensino, especialmente para propiciar a análise dos contextos em que se inserem as situações cotidianas da docência, assim como a construção de conhecimentos que a mesma demanda e a compreensão dos demais processos implicados na tarefa de educar. Além disso, possibilita que o professor em formação aprenda a conhecer a realidade para além das aparências, de modo a intervir a partir dos múltiplos intervenientes relativos aos processos de aprendizagem, à vida dos alunos e ao contexto sociocultural em que está inserida a escola.

Para consolidar o percurso realizado no decorrer da graduação, o licenciando realizará o trabalho de conclusão de curso (TCC), que será indissociável das práticas de estágio e elaborado em formato de artigo científico. Este trabalho será individual e devidamente orientado por um professor do curso, além de compartilhado com os professores e outros profissionais do local de estágio.

Ao final do curso, além de apresentar o TCC por escrito, em forma de artigo científico, o aluno fará a comunicação oral e a defesa perante uma banca examinadora composta por professores do curso, bem como o professor-orientador, podendo a banca contar com um professor de outra instituição. Para a construção e realização do TCC, o aluno observará orientações normatizadas em regulamento próprio.

## **5.2 Articulação Ensino Pesquisa e Extensão**

As finalidades do Ensino Superior, conforme a LDB (BRASIL, 1996), são: fomentar à pesquisa e investigação científica para desenvolvimento da ciência, da tecnologia, da criação e expansão da cultura visando a compreensão do homem e do meio em que vive.

Dessa forma, não basta apenas o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem de forma convencional (sala de aula x professor x aluno). O contexto deve ser ampliado de forma que a investigação científica e a articulação com a comunidade local efetive a formação do acadêmico. A interrelação entre o ensino a pesquisa e a extensão contribui para uma formação completa, utilizando os conceitos teóricos para a aplicação direta com rigor científico, contribuindo para a eficiência e eficácia da formação.

O curso de Licenciatura em Química propõe a articulação entre o ensino, a pesquisa científica, a inovação, a extensão tecnológica e social. São atividades previstas nesse projeto com essa finalidade: envolvimento de alunos, professores e servidores em projetos que investiguem a geração de soluções em consonância às demandas sociais e peculiaridades regionais e nacionais da área de química e ensino de química, participação em eventos de divulgação científica, participação em projetos de extensão comunitária, participação em atividades externas como feiras de ciências, fóruns de discussão e visitas técnicas, entre outros.

O desenvolvimento das atividades de extensão ao longo do curso é de suma importância para que o aluno esteja em contato com outras entidades sociais relacionadas a sua área de atuação. O curso capacitará docentes de forma interdisciplinar integrando as áreas do curso, incentivando os alunos à produção do conhecimento e a participação em conjunto com os professores e de outros programas de fomento à pesquisa e à extensão.

A pesquisa é uma ferramenta importante de complementação da formação ao longo do percurso escolar, pois auxilia o aluno na organização das ações embasadas em metodologia e

rigor científico. A busca contínua de informações aprimora a habilidade do aluno de ter acesso rápido às informações utilizando diferentes ferramentas disponíveis em meio eletrônico e físico. A pesquisa, em particular, constitui instrumento de ensino e conteúdo de aprendizagem, especialmente para propiciar a análise dos contextos em que se inserem as situações cotidianas da docência, para construção de conhecimentos que ela demanda e para a compreensão dos demais processos implicados na tarefa de educar. Ela possibilita que o professor em formação aprenda a conhecer a realidade para além das aparências, de modo que possa intervir considerando os múltiplos intervenientes relativos aos processos de aprendizagem, à vida dos alunos e ao contexto sociocultural em que está inserida a escola.

Além disso, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) permitirá uma excelente ação para promover a integração com o mundo do trabalho uma vez que faz a inserção dos alunos no cotidiano de escolas da rede pública de educação. Ele proporciona aos alunos oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, buscando a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem.

A participação do aluno em atividades que articulem a tríade ensino, pesquisa e extensão privilegia a formação integral do futuro professor, oportunizando a vivência com situações concretas do ambiente educacional e a articulação da teoria com a prática.

### 5.3 Metodologia

Em concordância com as Diretrizes Curriculares Nacionais e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), o curso de Licenciatura em Química tem a preocupação com uma formação mais geral do estudante, assim, incluindo, nos currículos, temas que propiciem a reflexão sobre caráter, ética, solidariedade, responsabilidade e cidadania.

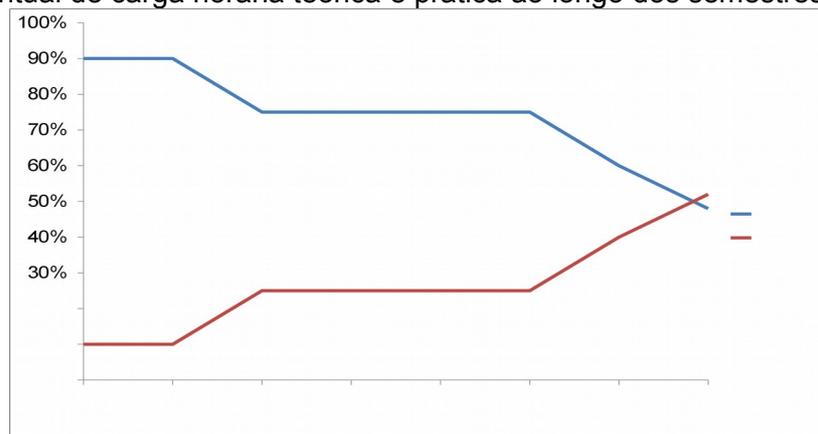
A ênfase do currículo de Licenciatura em Química é apresentar a importância da concepção do projeto centrado na aprendizagem, no trabalho em equipe, em problemas reais e na avaliação continuada, no uso responsável da autonomia acadêmica, flexibilizando os currículos e as especificidades institucionais e regionais e permitindo que cada estudante possa fazer escolhas para melhor aproveitar suas habilidades, sanar as necessidades específicas e realizar seus objetivos no curso.

O estudante deve ter tempo e ser estimulado a buscar o conhecimento por si só, deve participar de projetos de pesquisa e grupos de trabalhos, de discussões acadêmicas, de seminários, congressos e similares; deve realizar estágios, desenvolver práticas extensionistas, escrever, apresentar e defender seus trabalhos. E mais: aprender a “ler” o mundo, aprender a questionar as situações, sistematizar problemas e buscar criativamente soluções. Mais do que armazenar informações, este novo profissional precisa saber onde e como buscá-las, deve saber como “construir” o conhecimento necessário a cada situação. Assim, as unidades curriculares devem proporcionar à formação de cidadãos e profissionais capazes de transformar a aprendizagem em processo contínuo, de maneira a incorporar, reestruturar e criar conhecimentos.

Segundo as DCNs existe a necessidade de criar um modelo de curso superior, que privilegie o papel e a importância do estudante no processo da aprendizagem, em que o papel do professor, de “ensinar coisas e soluções”, passe a ser “ensinar o estudante a aprender coisas e soluções”. Mas como materializar este “ensinar a aprender”? A representação do perfil do egresso quando consolidados com: arranjos produtivos locais; conhecimentos pedagógicos, conhecimentos em química, física e matemática; tecnologias de informações e comunicação; atividades complementares; estágio de didática constituirá o profissional licenciado em química que se almeja.

A construção da matriz curricular do curso de Licenciatura em Química priorizou também um aumento gradual da carga horária prática em função dos semestres. A Figura 4 mostra o percentual de carga horária teórica e prática, por semestre letivo.

**Figura 4 – Percentual de carga horária teórica e prática ao longo dos semestres.**



Nos primeiros semestres os alunos terão carga horária prática em torno de 10% e nas fases finais esse valor supera a barreira dos 40%, chegando acima de 60% na última fase. Com isso, busca-se preparar o egresso para o mercado de trabalho que o espera.

Em relação a sistemática de organização do curso, o número de matrículas por turma respeitará os seguintes critérios:

- componentes curriculares da primeira fase: serão disponibilizadas 40 vagas para o ingresso e 10 vagas excedentes para matrículas de alunos que reprovaram nas disciplinas da primeira fase ou para alunos de reingresso e transferências que não cursaram aquele componente curricular. Essa turma será condicionada em sala especial, capaz de comportar esse número de alunos. Não serão aceitas matrículas em componentes isolados e/ou matrículas especiais na primeira fase.
- componentes curriculares entre a segunda e a oitava fase: serão disponibilizadas 40 vagas por turma, capacidade máxima das salas de aula do campus Criciúma. Serão aceitas matrículas em componentes isolados e/ou matrículas especiais após matrícula dos alunos regulares nas vagas ociosas, conforme orientações do RDP.
- Componentes curriculares experimentais: serão disponibilizadas um máximo de 25 alunos por turma para aulas experimentais, pois essa é a capacidade máxima dos laboratórios. Havendo mais de 25 alunos, as turmas serão divididas por dois professores (Turma A e Turma B), em laboratórios iguais e de forma concomitante ou em horários distintos, dependendo da disponibilidade de laboratório. Serão aceitas matrículas em componentes isolados e/ou matrículas especiais após matrícula dos alunos regulares nas vagas ociosas, conforme orientações do RDP, não havendo, neste caso, abertura de uma segunda turma devido a esse tipo de solicitação de matrícula.
- Componentes de estágio curricular: para os estágios supervisionados serão disponibilizados dois professores, um professor pedagogo e um professor licenciado em química. Não haverá matrícula em componentes isolados e/ou matrículas especiais nos componentes curriculares de estágio supervisionado.
- Componente curricular de TCC: para o componente TCC I serão disponibilizadas um máximo de 20 matrículas por turma. Havendo um número maior de solicitações de matrículas, as turmas serão divididas por dois professores (Turma A e Turma B). Para o componente curricular TCC II, os alunos serão coordenados por um professor responsável pela organização componente curricular (distribuição de orientações, montagem das bancas, organização da documentação, entre outros). Os alunos serão orientados de forma individual por um professor do curso de Licenciatura em Química, que alocará carga horária de orientação, conforme regulamentação específica. Não haverá matrícula em componentes isolados e/ou matrículas especiais nos componentes curriculares de TCC.

Em relação aos alunos repetentes, considerando que o curso apresenta oferta anual, será possível a formação de turmas especiais, bem como a possibilidade de atendimento especial por

professor da disciplina, conforme previsto no Regulamento Didático Pedagógico vigente.

O aluno oriundo do ingresso deverá se matricular em todos os componentes curriculares da primeira fase, podendo após isso solicitar reaproveitamento de estudos, conforme RDP vigente. A partir do semestre subsequente ao seu ingresso, o aluno montará o seu itinerário formativo de acordo com o cumprimento de pré-requisitos. Quebra ou suspensão de pré-requisitos serão solicitadas e analisadas conforme RDP vigente. Deverá ser observada a carga horária mínima de 12 créditos matriculados por semestre, bem como um máximo de 30 créditos por semestre letivo.

Em caso de necessidade, turmas especiais poderão ser abertas a fim de ofertar um componente curricular não existente naquele semestre letivo (curso semestral com entrada anual) a fim de acelerar o progresso do acadêmico na matriz curricular. A abertura das turmas está condicionada a disponibilidade de professor e seguirá o RDP vigente.

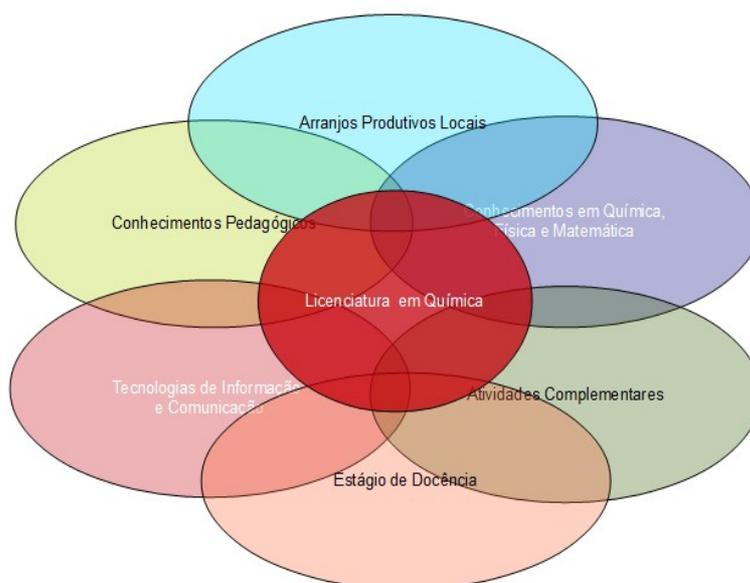
Em relação aos componentes curriculares optativos, a lista contendo as opções apresentadas será levada a conhecimento dos alunos no semestre anterior a sua oferta, sendo a escolha do componente a ser ofertado uma prerrogativa dos alunos regulares, ou seja, que não apresentem reprovações até o momento da escolha. Os alunos irregulares poderão cursar o componente curricular optativo ofertado, desde que tenham cumprido os pré-requisitos solicitados, porém não terão direito de participar do processo de escolha.

No que se refere a Educação Ambiental e a História e Cultura Afrobrasileira e Indígena, esses temas serão trabalhos transversalmente ao longo dos semestres, em algumas disciplinas. Porém, compreendendo-se a importância desses temas, serão também abordados individualmente com maior profundidade nas disciplinas de Educação Ambiental e História da Educação.

#### 5.4 Representação Gráfica do Perfil de Formação

O perfil do egresso fruto da soma das diversas áreas do conhecimento trabalhadas durante a sua graduação. A Figura 5 expressa as áreas de conhecimento abarcadas pelo projeto de curso que irão compor o perfil de formação do egresso. O perfil do egresso é fruto da metodologia adotada para construção da matriz curricular do curso de Licenciatura em Química.

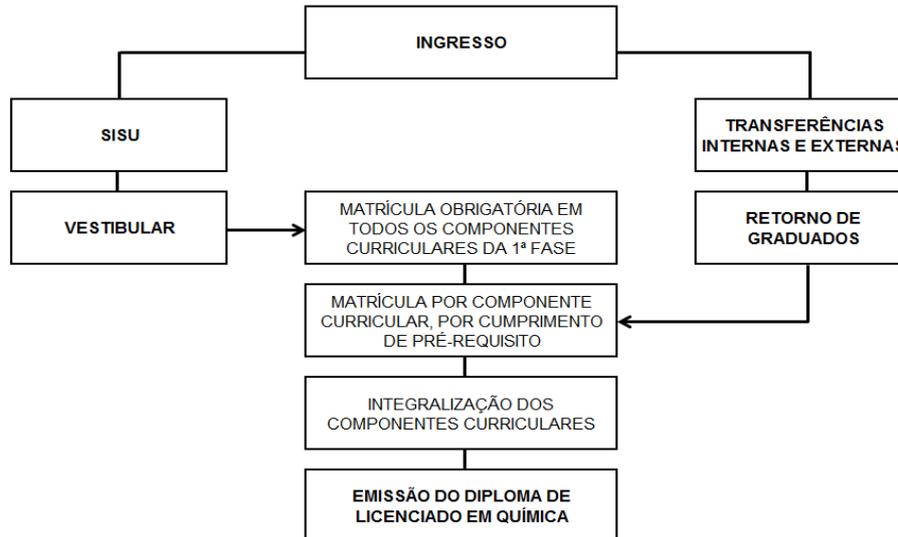
**Figura 5** – Perfil de formação do egresso do curso de Licenciatura em Química.



## 5.5 Itinerário do Discente

A Figura 6 apresenta o itinerário do discente no curso de Licenciatura em Química, desde o ingresso até a emissão do diploma. O ingresso do aluno será regimentado pelos editais de ingresso do IFSC e pelas modalidades de entrada permitidas pelo RDP.

**Figura 6** – Itinerário formativo do discente do curso de Licenciatura em Química.



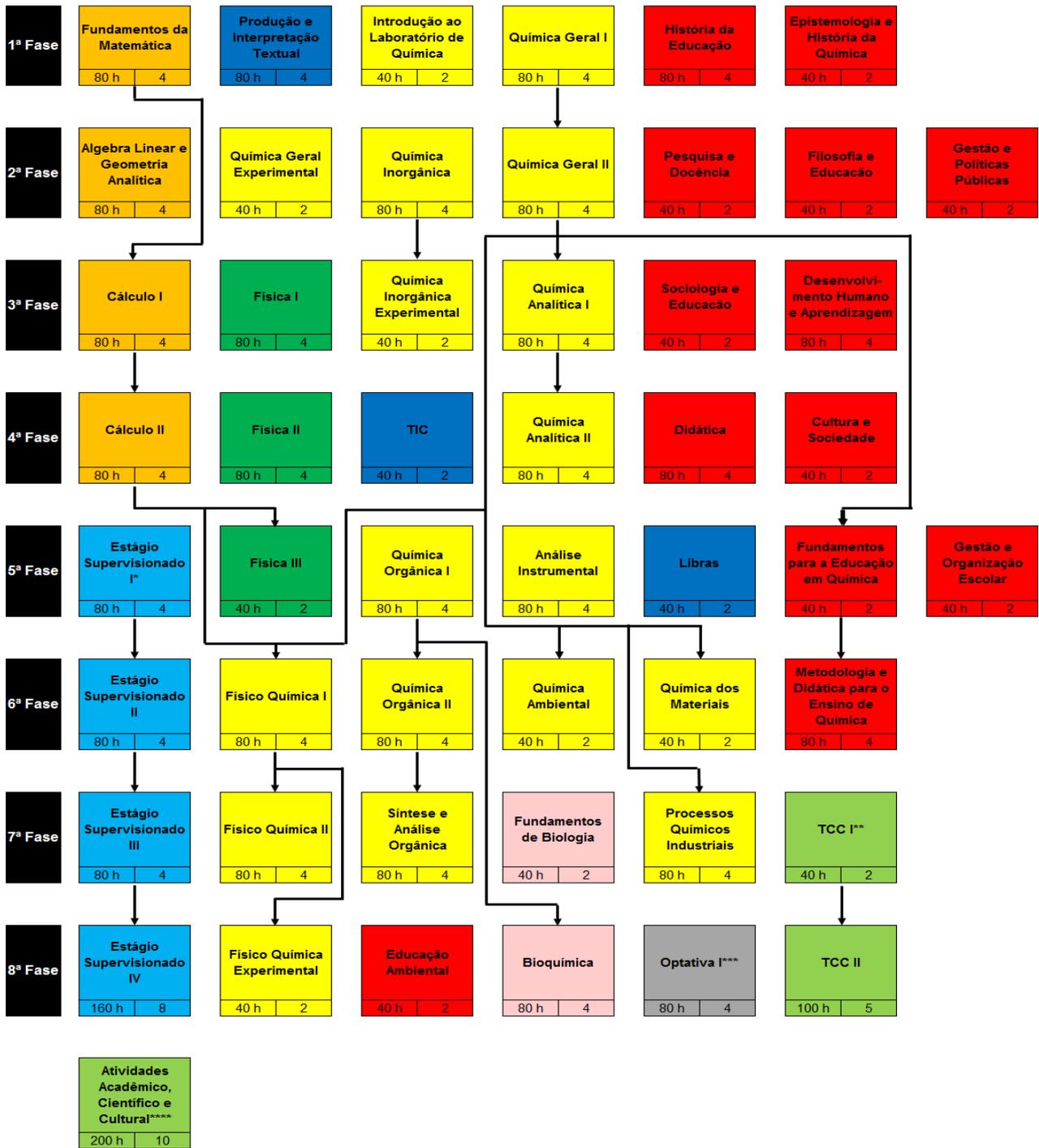
O seu caminho formativo após ingresso seguirá as orientações referentes a cumprimento dos pré-requisitos apresentados na Figura 7, bem como as instruções de matrícula apresentadas na RDP.

## 5.6 Matriz Curricular

A Figura 7 apresenta o itinerário formativo do aluno, após ingresso, pelo regime de matrícula por componente curricular, na qual é apresentado seus respectivos pré-requisitos. O regime de matrícula seguirá as orientações contidas no PPC do curso, bem como no RDP vigente do IFSC.

Figura 7 – Itinerário formativo do aluno após ingresso, por cumprimento de pré-requisito.

ITINERÁRIO FORMATIVO - LICENCIATURA EM QUÍMICA



\* Estágio Supervisionado I Ter concluído pelo menos 30% da carga horária total do curso  
 \*\* TCC I Ter concluído pelo menos 60% da carga horária total do curso (Art. 25, Diretrizes para o curso de Licenciatura)  
 \*\*\* Optativa Terão pré-requisitos próprios para cada componente optativo, conforme PPC  
 \*\*\*\* AACC Serão realizadas ao longo do curso e integralizada na oitava fase, conforme PPC

**LEGENDA**

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Conhecimentos de Matemática | Conhecimentos de Educação   |
| Conhecimentos de Química    | Conhecimentos de Linguagens |
| Conhecimentos de Física     | Estágios Supervisionados    |
| Conhecimentos de Biologia   | Atividades Finais           |

A Tabela 1 apresenta os componentes curriculares, suas respectivas cargas horárias teóricas e práticas, bem como os seus pré-requisitos.

**Tabela 1** – Componentes curriculares do curso de Licenciatura em Química.

| Matriz curricular do Curso de Licenciatura em Química |           |               |                                       |                                      |                 |       |       |
|---|-----------|---------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------|-------|-------|
| Primeiro Semestre                                     | Seqüência | Pré requisito | MÓDULO I<br>UNIDADES CURRICULARES     | Núcleo                               | Carga horária   |       |       |
|   |           |               |                                       |                                      | Teórico/prático | PCC   | TOTAL |
|   |           | 1             |                                       | Fundamentos da Matemática            | E               | 80/0  |       |
|   | 2         |               | Produção e Interpretação Textual      | B                                    | 80/0            | 8     | 80    |
|   | 3         |               | Química Geral I                       | E                                    | 80/0            |       | 80    |
|   | 4         |               | Introdução ao Laboratório de Química  | E                                    | 0/40            | 10    | 40    |
|   | 5         |               | História da Educação                  | B                                    | 80/0            | 12    | 80    |
|   | 6         |               | Epistemologia e História da Química   | B                                    | 40/0            | 8     | 40    |
| SUBTOTAL  |           |               |                                       |                                      | 360/40          | 38    | 400   |
| Segundo Semestre                                      | Seqüência | Pré requisito | MÓDULO II<br>UNIDADES CURRICULARES    | Núcleo                               | Carga horária   |       |       |
|   |           |               |                                       |                                      | Teórico/prático | PCC   | TOTAL |
|   |           | 7             |                                       | Álgebra Linear e Geometria Analítica | E               | 80/0  |       |
|   | 8         |               | Química Geral Experimental            | E                                    | 0/40            | 12    | 40    |
|   | 9         |               | Química Inorgânica                    | E                                    | 80/0            | 4     | 80    |
|   | 10        | 3             | Química Geral II                      | E                                    | 80/0            | 10    | 80    |
|   | 11        |               | Pesquisa em Docência                  | B                                    | 40/0            | 16    | 40    |
|   | 12        |               | Filosofia e Educação                  | B                                    | 40/0            | 6     | 40    |
|   | 13        |               | Gestão e Políticas Públicas           | B                                    | 40/0            | 16    | 40    |
| SUBTOTAL  |           |               |                                       |                                      | 360/40          | 64    | 400   |
| Terceiro Semestre                                     | Seqüência | Pré requisito | MÓDULO I<br>UNIDADES CURRICULARES     | Núcleo                               | Carga horária   |       |       |
|   |           |               |                                       |                                      | Teórico/prático | PCC   | TOTAL |
|   |           | 14            | 1                                     | Cálculo I                            | E               | 80/0  |       |
|   | 15        |               | Física I                              | E                                    | 60/20           |       | 80    |
|   | 16        | 9             | Química Inorgânica Experimental       | E                                    | 0/40            | 12    | 40    |
|   | 17        | 10            | Química Analítica I                   | E                                    | 40/40           | 10    | 80    |
|   | 18        |               | Sociologia e Educação                 | B                                    | 40/0            | 8     | 40    |
|   | 19        |               | Desenvolvimento Humano e Aprendizagem | B                                    | 80/0            | 12    | 80    |
| SUBTOTAL  |           |               |                                       |                                      | 300/100         | 42    | 400   |
| Quarto Semestre                                       | Seqüência | Pré requisito | MÓDULO II<br>UNIDADES CURRICULARES    | Núcleo                               | Carga horária   |       |       |
|   |           |               |                                       |                                      | Teórico/prático | PCC   | TOTAL |
|   |           | 20            | 14                                    | Cálculo II                           | E               | 80/0  |       |
|   | 21        |               | Física II                             | E                                    | 60/20           |       | 80    |
|   | 22        |               | TIC                                   | B                                    | 20/20           | 16    | 40    |
|   | 23        | 17            | Química Analítica II                  | E                                    | 40/40           | 10    | 80    |
|   | 24        |               | Didática                              | B                                    | 60/20           | 20    | 80    |
|   | 25        |               | Cultura e Sociedade                   | B                                    | 40/0            | 8     | 40    |
| SUBTOTAL  |           |               |                                       |                                      | 300/100         | 54    | 400   |
| Quinto Semestre                                       | Seqüência | Pré requisito | MÓDULO I<br>UNIDADES CURRICULARES     | Núcleo                               | Carga horária   |       |       |
|   |           |               |                                       |                                      | Teórico/prático | PCC   | TOTAL |
|   |           | 26            |                                       | Estágio Supervisionado I             | B               | 40/40 |       |
|   | 27        | 20            | Física III                            | E                                    | 30/10           |       | 40    |
|   | 28        |               | Química Orgânica I                    | E                                    | 80/0            | 12    | 80    |
|   | 29        |               | Análise Instrumental                  | E                                    | 60/20           |       | 80    |
|   | 30        |               | Libras                                | B                                    | 20/20           |       | 40    |
|   | 31        |               | Gestão e Organização Escolar          | B                                    | 40/0            | 8     | 40    |
|   | 32        | 10            | Fundamentos para a Educação Química   | B                                    | 30/10           | 8     | 40    |
| SUBTOTAL  |           |               |                                       |                                      | 300/100         | 28    | 400   |

| Sexto Semestre  | Seqüência | Pré requisito | MÓDULO I<br>UNIDADES CURRICULARES                                      | Núcleo  | Carga horária   |         |       |       |
|-----------------|-----------|---------------|--|---|-----------------|---------|-------|-------|
|                 |           |               |  |   | Teórico/prático | PCC     | TOTAL |       |
|                 | 33        | 26            |  | Estágio Supervisionado II                                     | B               | 40/40   |       | 80    |
| 34              | 10 e 20   |               | Físico Química I   | E   | 80/0            | 12      | 80    |       |
| 35              | 28        |               | Química Orgânica II  | E   | 80/0            | 10      | 80    |       |
| 36              | 10        |               | Química Ambiental  | E   | 30/10           | 6       | 40    |       |
| 37              | 10        |               | Química dos Materiais  | E   | 30/10           | 6       | 40    |       |
| 38              | 32        |               | Metodologia e Didática para o Ensino de Química                        | B   | 40/40           | 40      | 80    |       |
| SUBTOTAL        |           |               |  |   |                 | 300/100 | 74    | 400   |
| Sétimo Semestre | Seqüência | Pré requisito | MÓDULO I<br>UNIDADES CURRICULARES                                      | Núcleo  | Carga horária   |         |       |       |
|                 |           |               |  |   | Teórico/prático | PCC     | TOTAL |       |
|                 | 39        | 33            |  | Estágio Supervisionado III                                    | B               | 20/60   |       | 80    |
|                 | 40        | 34            |  | Físico Química II   | E               | 80/0    | 12    | 80    |
|                 | 41        | 35            |  | Síntese e Análise Orgânica                                    | E               | 0/80    | 12    | 80    |
|                 | 42        |               |  | Fundamentos de Biologia                                       | E               | 40/0    | 8     | 40    |
|                 | 43        | 10            |  | Processos Químicos Industriais                                | E               | 60/20   | 12    | 80    |
| 44              |           |               | TCC I  | C   | 40/0            | 8       | 40    |       |
| SUBTOTAL        |           |               |  |   |                 | 240/160 | 52    | 400   |
| Oitavo Semestre | Seqüência | Pré requisito | MÓDULO I<br>UNIDADES CURRICULARES                                      | Núcleo  | Carga horária   |         |       |       |
|                 |           |               |  |   | Teórico/prático | PCC     | TOTAL |       |
|                 | 45        | 39            |  | Estágio Supervisionado IV                                     | B               | 40/120  |       | 160   |
|                 | 46        | 34            |  | Físico Química Experimental                                   | E               | 0/40    | 12    | 40    |
|                 | 47        | 28            |  | Bioquímica  | E               | 60/20   | 16    | 80    |
|                 | 48        |               |  | Educação Ambiental  | E               | 20/20   | 20    | 40    |
| 49              |           |               | Optativa I   | C   | 80              |         | 80    |       |
| 50              | 44        |               | TCC II   | C   | 40/60           |         | 100   |       |
| SUBTOTAL        |           |               |  |   |                 | 240/260 | 48    | 500   |
|                 | 51        |               | Atividades Acadêmico, Científico e Cultural                            | C   | 200             |         | 200   |       |
| OPTATIVAS       | Seqüência | Pré requisito | UNIDADES CURRICULARES  | Núcleo  | Carga horária   |         |       |       |
|                 |           |               |  |   | Teórico/prático | PCC     | TOTAL |       |
|                 | 52        | 36            |  | Gestão Ambiental  | C               | 60/20   | 12    | 80    |
|                 | 53        | 27            |  | Fundamentos em Física Moderna                                 | C               | 60/20   | 12    | 80    |
|                 | 54        | 32            |  | Ambientes para Aulas Experimentais de Química no Ensino Médio | C               | 40/40   | 20    | 80    |
|                 | 55        | 37            |  | Mineralogia e Geoquímica                                      | C               | 60/20   |       | 80    |
|                 | 56        | 10 e 27       |  | Química Nuclear e Quântica                                    | C               | 80/0    |       | 80    |
|                 | 57        | 43            |  | Modelagem Matemática para Processos Químicos                  | C               | 60/20   |       | 80    |
|                 | 58        | 13            |  | Filosofia da Ciência e da Química                             | C               | 80/0    |       | 80    |
|                 | 59        | 10            |  | Tópicos Especiais em Química                                  | C               | 80/0    | 20    | 80    |
| 60              | 22        |               | Tecnologias da Informação e Comunicação Aplicadas ao Ensino de Química | C   | 40/40           |         | 80    |       |
| 61              |           |               | Educação Inclusiva   | C   | 80/0            | 12      | 80    |       |
| TÉORICO PRÁTICO |           |               |  |   |                 |         |       | 3.500 |
| TOTAL GERAL     |           |               |  |   |                 |         |       | 3500  |

## 5.7 Componentes curriculares

### 1º SEMESTRE

|  |                             |                             |                              |                        |
|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA</b>   |                             |                             | AULAS SEMANAIS<br><b>4</b>   | SEMESTRE:<br><b>1º</b> |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br><b>80 horas</b>  | TEÓRICA:<br><b>80 horas</b> | PRÁTICA:<br><b>00 horas</b> | NÚCLEO:<br><b>Específico</b> | PCC*:<br><b>-</b>      |
| EMENTA/SABERES:<br>Números reais: conjuntos numéricos, desigualdades, valor absoluto, intervalos. Função. Funções elementares: Linear, Quadrática, Exponencial, Logarítmica, Polinomiais, Trigonométricas. |                             |                             |                              |                        |

|  |                            |                        |
|--|----------------------------|------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FUNDAMENTOS DA MATEMÁTICA</b>   | AULAS SEMANAIS<br><b>4</b> | SEMESTRE:<br><b>1°</b> |
| OBJETIVO GERAL<br>Proporcionar ao aluno as ferramentas básicas de matemática para que ele consiga resolver problemas relacionados a sua vida profissional.   |                            |                        |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os diversos tipos de funções e aplicá-las na resolução de problemas.</li> <li>• Esboçar os gráficos das funções elementares.</li> <li>• Relacionar o conteúdo da disciplina com as outras áreas do conhecimento.</li> </ul>   |                            |                        |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |                            |                        |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>SAFIER, F. <b>Pré-Cálculo</b> : Coleção Schaum. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.<br>SCHWERTL, S. L. <b>Matemática Básica</b> . 2.ed. Blumenau: Edifurb, 2010.<br>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b> : funções, limite, derivação, integração. 6ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.  |                            |                        |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. <b>A Matemática do Ensino Médio</b> . vol. 1. SBM, 1998.<br>LIMA, E. L.; CARVALHO, P. C.; WAGNER, E.; MORGADO, A. <b>Temas e Problemas</b> . SBM, 2001.<br>IEZZI, G. <b>Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos e Funções</b> . V1. 9.ed. São Paulo: ATUAL, 2013.<br>IEZZI, G. <b>Fundamentos da Matemática Elementar: Logaritmos</b> . V2. 10.ed. São Paulo: ATUAL, 2013.<br>IEZZI, G. <b>Fundamentos da Matemática Elementar: Trigonometria</b> . V3. 9.Ed. São Paulo: ATUAL, 2013. |                            |                        |

\*PCC: Prática como componente curricular. Será detalhada no plano de ensino de cada componente, respeitando as cargas horárias aqui expressas.

|   |                             |                            |                                |                        |
|---|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>PRODUÇÃO E INTERPRETAÇÃO TEXTUAL</b>   |                             |                            | AULAS SEMANAIS<br><b>2</b>     | SEMESTRE:<br><b>1°</b> |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br><b>80 horas</b>   | TEÓRICA:<br><b>80 horas</b> | PRÁTICA:<br><b>0 horas</b> | NÚCLEO:<br><b>Complementar</b> | PCC:<br><b>8 horas</b> |
| EMENTA/SABERES:<br>Construção e constituição do conhecimento científico. Aspectos discursivos e textuais do texto técnico e científico e suas diferentes modalidades: descrição técnica, resumo, resenha, projeto e artigo. Linguagem e argumentação. A organização micro e macroestrutural do texto: mecanismos de coesão e fatores de coerência. Textualidade, clareza e concisão. Métodos de pesquisa e abordagens teórico-metodológicas. Modalidades de pesquisa. A construção do projeto de pesquisa científico. |                             |                            |                                |                        |
| OBJETIVO GERAL<br>(Re)conhecer o processo de comunicação técnico-científica, tendo em vista a importância do saber científico para o desenvolvimento do conhecimento.   |                             |                            |                                |                        |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar os recursos básicos textuais de leitura e produção de textos;</li> </ul>   |                             |                            |                                |                        |

|  |  |                     |                 |
|--|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>PRODUÇÃO E INTERPRETAÇÃO TEXTUAL</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>1º |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a organização textual de diferentes gêneros textuais acadêmicos;</li> <li>• Dominar as técnicas de coesão e coerência textual;</li> <li>• Desenvolver hábitos e atitudes científicas favoráveis ao desenvolvimento de pesquisas científicas;</li> <li>• Conhecer a definição da ciência e do método científico;</li> <li>• Conhecer as metodologias empregadas em estudos científicos.</li> </ul>   |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>KOCH, I. V; ELIAS, V. M. <b>Ler e Compreender: os sentidos do texto.</b> 2. ed. São Paulo: Contexto, 2012.<br>KOCH, I. V; ELIAS, V. M. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual.</b> 2ª ed. 1ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2012<br>MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. <b>Produção textual na universidade.</b> São Paulo: Parábola, 2010.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>BAPTISTA, M. N. <b>Metodologias de Pesquisas em Ciências: Análises Quantitativa e Qualitativa.</b> 1.ed. 2007. LTC.<br>INSTITUTO ANTÔNIO HOUAISS. <b>Escrevendo Pela Nova Ortografia: Como Usar as Regras do Novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.</b> Coordenação e assistência técnica de José Carlos de Azeredo. 3. ed. São Paulo: Publifolha, 2009.<br>MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Fundamentos da metodologia científica.</b> São Paulo: Atlas, 2010.<br>MEDEIROS, J. B. <b>Redação científica: a prática de fichamentos, resumos e resenhas.</b> 11.ed. São Paulo: Atlas, 2010.<br>OLIVEIRA, J. P. M; MOTTA, C. A. P. <b>Como escrever textos técnicos.</b> São Paulo: Tomson Learning, 2007. |  |                     |                 |

|  |                      |                      |                       |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA GERAL I</b>   |                      | AULAS SEMANAIS<br>4  | SEMESTRE:<br>1º       |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>00 horas | NÚCLEO:<br>Específico |
| PCC:<br>-  |                      |                      |                       |
| EMENTA/SABERES:<br>Introdução a química. Estudo da matéria: classificação e propriedades. As transformações da matéria e a lei da conservação de massa. Estrutura atômica e a classificação periódica dos elementos. Ligações químicas. Estrutura molecular. Geometria molecular. Forças intermoleculares. Funções inorgânicas. Reações químicas. Balanceamento de equações. Estequiometria. |                      |                      |                       |
| OBJETIVO GERAL<br>Desenvolver no aluno o espírito crítico e científico na área de química para relacionar as leis e teorias com o que ocorre na natureza.  |                      |                      |                       |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar e discutir os conceitos de química geral;</li> <li>• Conhecer a teoria atômica constituinte fundamental da matéria, a classificação e propriedades dos elementos químicos, as ligações químicas, as substâncias e suas</li> </ul>   |                      |                      |                       |

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA GERAL I</b>  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>1º |
| <p>diferentes funções, os tipos de reações químicas, os conceitos de misturas, solubilidade e concentrações;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fixar leis e regras para reações químicas e suas proporções;</li> <li>• Conhecer as diferentes teorias ácido-base;</li> <li>• Compreender a aplicar os cálculos estequiométricos;</li> <li>• Compreender a estrutura molecular, geometria e propriedades intramoleculares.</li> </ul>   |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.   |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br><p>RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b>. v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.<br/>         ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.<br/>         KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química geral e reações químicas</b>. v. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p>  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br><p>BENVENUTTI, E. V. <b>Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos</b>. 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2011.<br/>         PERUZZO, T. M. <b>Química na abordagem do cotidiano</b> (volume único) . 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007.<br/>         PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano: química geral e inorgânica</b>. v. 1. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.<br/>         CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. <b>Química</b>. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.<br/>         FELTRE, R. <b>Química: química geral</b>. v. 1. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.</p> |                     |                 |

|   |                     |                      |                       |                  |
|---|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA</b>   |                     |                      | AULAS SEMANAIS<br>2   | SEMESTRE:<br>1º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas  | TEÓRICA:<br>0 horas | PRÁTICA:<br>40 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>10 horas |
| EMENTA/SABERES:<br><p>Normas de segurança no laboratório. Noções básicas de prevenção e combate ao incêndio. Tratamento de resíduos de laboratórios de química. Caderno de laboratório, cálculos e registros no laboratório. Medidas e Unidades. Métodos de aquecimento e resfriamento. Métodos de reação. Determinação de propriedades físicas. Métodos de separação de misturas. Tratamento estatístico de dados. A Experimentação na educação em Química.</p>  |                     |                      |                       |                  |
| OBJETIVO GERAL<br><p>Dominar normas de utilização e segurança, técnicas e equipamentos básicos utilizadas no laboratório de química.</p>  |                     |                      |                       |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar as normas de segurança em laboratório;</li> <li>• Desenvolver habilidades na execução de técnicas laboratoriais;</li> <li>• Conhecer métodos de tratamento e descarte de resíduos nos laboratórios de química;</li> <li>• Registrar, identificar e fazer busca de informações relevantes para a química;</li> <li>• Determinar propriedades físicas e químicas dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento;</li> <li>• Separar adequadamente misturas de substâncias;</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos;</li> </ul> |                     |                      |                       |                  |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>INTRODUÇÃO AO LABORATÓRIO DE QUÍMICA</b>   |  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>1° |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar propostas metodológicas para o desenvolvimento de atividades experimentais para o ensino médio, considerando a existência de diferentes tipos de experimentação.</li> </ul>   |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>MORITA, T. <b>Manual de soluções, reagentes e solventes</b> : padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.<br>MANO, E. B.; SEABRA, A. do P. <b>Práticas de química orgânica</b> . 3. ed. São Paulo: Blücher, 1987.<br>ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>ZUBRICK, J. W. et al. <b>Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.<br>RANGEL, R. N. <b>Práticas de físico-química</b> . 3. ed. São Paulo: Blucher, 2006.<br>REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química.<br>GONÇALVES, F. P.; BRITO, M. A. <b>Experimentação na educação em química: fundamentos, propostas e reflexões</b> . 1. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014.<br>POSTMA, J. M.; ROBERTS Jr, J. L.; HOLLENBERG, J. L. <b>Química no laboratório</b> . 5. ed. Barueri: Manole, 2009. |  |                     |                 |

|   |                      |                      |                   |
|---|----------------------|----------------------|-------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO</b>   |                      | AULAS SEMANAIS<br>4  | SEMESTRE:<br>1°   |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>00 horas | NÚCLEO:<br>Básico |
| PCC:<br>12 horas  |                      |                      |                   |
| EMENTA/SABERES:<br>História da educação na Antiguidade e no período medieval. História da Educação nos períodos Moderno e Contemporâneo e as articulações com a História da Educação brasileira na Colônia, Império e República. A educação pública e privada no Brasil. Ensino de História e Cultura Afrobrasileira e Indígena.  |                      |                      |                   |
| OBJETIVO GERAL<br>Analisar permanências e mudanças nas práticas pedagógicas, tendo em vista as especificidades culturais e contextuais, conseguindo situar a educação de diferentes períodos em seu contexto sócio-econômico-cultural, e as teorias e práticas educativas brasileiras nos seus diferentes contextos históricos; considerando os aspectos políticos, econômicos, sociais e culturais formadores do país, bem como a história afro-brasileira e indígena.   |                      |                      |                   |
| OBJETIVO GERAL<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender a construção histórica da educação;</li> <li>Analisar as especificidades históricas da educação no tempo e espaço;</li> <li>Analisar os contornos assumidos pela educação brasileira na sua relação com a construção do mundo Moderno e Contemporâneo;</li> <li>Compreender as especificidades históricas da educação brasileira;</li> <li>Analisar o debate em torno das relações entre o público e o privado na educação brasileira</li> </ul> |                      |                      |                   |

|  |  |                     |                 |
|--|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>1° |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>SAVIANNI, D. <b>História das ideias pedagógicas do Brasil</b> . Campinas, SP: Autores Associados, 2007. (Coleção Memórias da Educação)<br>MANACORDA, M. A. <b>A História da Educação. Da Antiguidade aos nossos dias</b> . São Paulo: Cortez, 2002.<br>ROMANELLI, O. de O. <b>História da Educação do Brasil (1930-1973)</b> . Petrópolis: Vozes, 2002.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>GHIRALDELLI JR, P. <b>História da Educação</b> . São Paulo: Cortez, 1991.<br>ARANHA, M. L. A. <b>História da Educação e da Pedagogia geral do Brasil</b> . São Paulo: Moderna, 2006.<br>LOPES, E. M.T. <b>Perspectivas Históricas da Educação</b> . São Paulo: Ática, 2004.<br>RIBEIRO. M. L. S. <b>História da Educação Brasileira: a organização escolar</b> . Campinas: Autores Associados, 2003.<br>STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. <b>Histórias e Memórias da educação no Brasil</b> . Petrópolis: Vozes, 2009. |  |                     |                 |

|  |                      |                      |                       |                 |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>EPISTEMOLOGIA E HISTÓRIA DA QUÍMICA</b>   |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>2   | SEMESTRE:<br>1° |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas   | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>00 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>8 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>A justificação do conhecimento da Antiguidade à Contemporaneidade. A origem da Química através das milenares artes práticas dos povos antigos. A alquimia como uma das vertentes do nascimento da Química como ciência moderna. A organização racional da Química e a estreita relação entre teoria e prática – a química moderna. Século XVIII e a revolução química, sua influência na indústria e na sociedade. Uma reflexão crítica sobre a Química no século XX e XXI. Influências e implicações das concepções de Ciência/Química e do trabalho científico em Química nos processos de ensino-aprendizagem de Química.                    |                      |                      |                       |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Apresentar a trajetória de justificação do conhecimento na tradição filosófico-científica ocidental, bem como a origem e a evolução da química em decorrência dos avanços e das necessidades tecnológicas da humanidade ao longo da história.  |                      |                      |                       |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e sistematizar as diferentes teorias de justificação do conhecimento humano e a sua importância para o surgimento da Química como ciência.</li> <li>• Compreender a origem da química a partir da vinculação com a história do ser humano.</li> <li>• Compreender o conhecimento químico como resultado de uma construção humana inserido em um processo histórico e social.</li> <li>• Analisar o papel desempenhado pela Química nas diversas sociedades e momentos da história.</li> <li>• Refletir sobre as influências e implicações das concepções de Ciência/Química.</li> </ul> |                      |                      |                       |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |                      |                      |                       |                 |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>EPISTEMOLOGIA E HISTÓRIA DA QUÍMICA</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>1° |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  |  |                     |                 |
| <p>FARIAS, R.F. <b>Para gostar de ler a história da química</b>. Campinas: ÁTOMO, 2013.<br/> MOSLEY, M.; LYNCH, J. <b>Uma história da Ciência: experiência, poder e paixão</b>. Trad. Ivan WeiszKuck. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.<br/> O'BRIEN, D. <b>Introdução à teoria do conhecimento</b>. Lisboa: Gradiva, 2013.</p>  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |  |                     |                 |
| <p>ARAUJO, I.L. <b>Curso de teoria do conhecimento e epistemologia</b>. Barueri: Manole, 2012.<br/> CHASSOT, A. <b>A Ciência através dos tempos</b>. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010.<br/> FARIAS, R.F. <b>História da Alquimia</b>. 2 ed. Campinas: ÁTOMO, 2011.<br/> HESSEN, J. <b>Teoria do conhecimento</b>. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.<br/> NEVES, L.S.; FARIAS, R.F. <b>História da Química: um livro-texto para a graduação</b>. 2. ed. Campinas: Átomo, 2011.<br/> OLIVA, A. <b>Teoria do conhecimento</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.<br/> VANIN, J.A. <b>Alquimistas e químicos</b>. São Paulo: Moderna, 1994.</p> |  |                     |                 |

## 2º SEMESTRE

|   |                      |                     |                       |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA</b>   |                      | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>2°       |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Específico |
| PCC:<br>-   |                      |                     |                       |
| EMENTA/SABERES:   |                      |                     |                       |
| <p>Matrizes e determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Estudo da reta e do círculo em <math>\mathbb{R}^2</math>. Planos, retas e esferas em <math>\mathbb{R}^3</math>. Aplicação da Álgebra linear às ciências.</p>   |                      |                     |                       |
| OBJETIVO GERAL  |                      |                     |                       |
| <p>Fornecer uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia.</p>  |                      |                     |                       |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   |                      |                     |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os principais resultados relacionados a espaços vetoriais, transformações lineares, produto interno, ortogonalidade e teoria espectral para operadores lineares.</li> <li>• Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina.</li> <li>• Perceber o inter-relacionamento das diversas áreas de matemática apresentadas ao longo do curso.</li> </ul> |                      |                     |                       |
| PRÉ-REQUISITO:  |                      |                     |                       |
| Não há  |                      |                     |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  |                      |                     |                       |
| <p>BOLDRINI, J. L. <b>Álgebra Linear</b>. Editora Harper e Row do Brasil Ltda, 3.ed, 1984.<br/> STEINBRUCH, A. <b>Geometria Analítica</b>. Ed. McGraw-Hill Ltda, São Paulo, 1987.<br/> BOULOS, P.; CAMARGO, I. <b>Geometria Analítica</b>. 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p>  |                      |                     |                       |

|  |  |                     |                 |
|--|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>2º |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:   |  |                     |                 |
| <p>ANTON, H., RORRES, C. <b>Álgebra Linear com Aplicações</b>. Editora Bookman, Porto Alegre, 8 ed., 2001.</p> <p>KÜHLKAMP, N. <b>Matrizes e Sistemas de Equações Lineares</b>. Ed. da UFSC, Florianópolis, 2005.</p> <p>STEINBRUCK, A. <b>Álgebra Linear e Geometria Analítica</b>. Editora Pearson Education do Brasil, 2006.</p> <p>LIPSCHUTZ, S. <b>Álgebra Linear</b>. Coleção Schaum, Ed. Mac-Graw-Hill, 1981.</p> <p>LAY, D. C. <b>Álgebra Linear e suas aplicações</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</p> |  |                     |                 |

|   |                     |                      |                       |                  |
|---|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL</b>   |                     |                      | AULAS SEMANAIS<br>2   | SEMESTRE:<br>2º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas  | TEÓRICA:<br>0 horas | PRÁTICA:<br>40 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>12 horas |
| EMENTA/SABERES:   |                     |                      |                       |                  |
| <p>Experimentação envolvendo: algarismos significativos, medidas e tratamentos de dados; cristalização: purificação de sólidos; extrações, separações e agentes secantes; destilação simples; sublimação; cromatografia em camada delgada. Preparo e padronização de solução. Noções de pH e solução tampão. Titulação ácido-base. Seleção e adaptação de experimentos para a educação básica: o laboratório didático de química.</p>   |                     |                      |                       |                  |
| OBJETIVO GERAL  |                     |                      |                       |                  |
| Desenvolver habilidades e competências na execução de técnicas e experimentos laboratoriais.  |                     |                      |                       |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   |                     |                      |                       |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extrair, isolar e purificar compostos;</li> <li>• Preparar e padronizar soluções;</li> <li>• Coletar, analisar e discutir resultados experimentais;</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos;</li> <li>• Desenvolver conhecimentos necessários à preparação de recursos didáticos experimentais relativos ao ensino de química na educação básica.</li> </ul>   |                     |                      |                       |                  |
| PRÉ-REQUISITO:  |                     |                      |                       |                  |
| Não há.   |                     |                      |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  |                     |                      |                       |                  |
| <p>MORITA, T. <b>Manual de soluções, reagentes e solventes</b>: padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.</p> <p>ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>ZUBRICK, J. W. et al. <b>Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> |                     |                      |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |                     |                      |                       |                  |
| <p>MANO, E. B.; SEABRA, A. do P. <b>Práticas de química orgânica</b>. 3. ed. São Paulo: Blücher, 1987.</p> <p>RANGEL, R. N. <b>Práticas de físico-química</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2006.</p>   |                     |                      |                       |                  |

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL</b>   | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>2º |
| <p>FARIAS, R. F. <b>Prática de química inorgânica</b>. 4. ed. Campinas-SP: Átomo, 2013.<br/>         POSTMA, J. M.; ROBERTS Jr, J. L.; HOLLENBERG, J. L. <b>Química no laboratório</b>. 5. ed. Barueri: Manole, 2009.<br/>         SZPOGANICZ, B.; DEBACHER, N. A.; STADLER, E. <b>Experiências de química geral</b>. 2. ed. Florianópolis: Fundação do Ensino de Engenharia de Santa Catarina, 2005.</p> |                     |                 |

|   |                      |                     |                       |                  |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA INORGÂNICA</b>   |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>2º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>12 horas |
| <p>EMENTA/SABERES:</p> <p>Propriedades físicas e químicas das famílias e grupos periódicos. Química de coordenação. Teoria do campo cristalino e campo ligante. Teoria de ligação de valência e do orbital molecular. Isomeria. Noções de equilíbrio dos complexos. Noções da química dos compostos organometálicos e noções dos mecanismos de reações inorgânicas. Estrutura e reatividade de compostos de metais de transição. Funções biológicas dos íons metálicos.</p>   |                      |                     |                       |                  |
| <p>OBJETIVO GERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Refletir sobre as influências e implicações das concepções de Ciência/Química. Capacitar o aluno ao reconhecimento de propriedades dos elementos químicos que caracterizam a química inorgânica e aplicações na resolução de problemas.</li> </ul>   |                      |                     |                       |                  |
| <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Listar as principais propriedades representativas e de transição;</li> <li>Compreender as teorias de ligação de valência, campo cristalino e orbital molecular;</li> <li>Compreender a química dos compostos de coordenação, quanto às suas características físicas e químicas, quanto as teorias que explicam as ligações que os constituem e quanto aos aspectos estereoquímicos desses compostos;</li> <li>Estudar noções gerais de bioinorgânica.</li> </ul>  |                      |                     |                       |                  |
| <p>PRÉ-REQUISITO:</p> <p>Não há.</p>  |                      |                     |                       |                  |
| <p>SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>BENVENUTTI, E. V. <b>Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos</b>. 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2011.<br/>         LEE, J. D. <b>Química inorgânica não tão concisa</b>. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.<br/>         SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. <b>Química inorgânica</b>. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p>   |                      |                     |                       |                  |
| <p>SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>BRITO, M. A. <b>Química inorgânica: compostos de coordenação</b>. 1. ed. São Paulo: EdiFurb, 2002.<br/>         CAVALEIRO, A. M. V. <b>Química inorgânica básica</b>. 3. ed. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2004.<br/>         FARIAS, R. F. <b>Prática de química inorgânica</b>. 4. ed. Campinas-SP: Átomo, 2013.<br/>         KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química geral e reações químicas</b>. v. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.<br/>         PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano: química geral e inorgânica</b>. v. 1. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.<br/>         TOMA, H. E. <b>Química de coordenação, organometálica e catálise</b>. v. 4. São Paulo: Blucher,</p> |                      |                     |                       |                  |

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA INORGÂNICA</b> | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>2º |
| 2013.   |                     |                 |

|  |                      |                     |                       |                  |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA GERAL II</b>  |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>2º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>10 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Gases Ideais. Soluções. Propriedades Coligativas. Termoquímica. Cinética Química. Eletroquímica.  |                      |                     |                       |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Desenvolver no aluno o espírito crítico e científico na área de química para relacionar as leis e teorias com o que ocorre na natureza.  |                      |                     |                       |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar os cálculos de energia com alimentos e combustíveis;</li> <li>• Utilizar fórmulas químicas para escrever equações que representam reações;</li> <li>• Reconhecer e calcular as formas de expressar a concentração das soluções usadas no cotidiano;</li> <li>• Determinar a condição física de um gás através das propriedades de estado (pressão, volume, temperatura e quantidade de matéria);</li> <li>• Calcular variáveis do gás através das leis dos gases ou da equação do gás ideal;</li> <li>• Compreender as modificações nas propriedades de um solvente pela adição de um soluto;</li> <li>• Conhecer as propriedades das fases sólida e líquida e suas mudanças;</li> <li>• Apropriar-se dos mecanismos das reações envolvendo transferência de calor;</li> <li>• Reconhecer os fatores que influenciam na velocidade de uma reação;</li> <li>• Entender os mecanismos das reações envolvendo transferência de elétrons;</li> <li>• Aplicar técnicas gráficas, analíticas e numéricas para resolução de problemas envolvendo reações químicas.</li> </ul> |                      |                     |                       |                  |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Geral I  |                      |                     |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>RUSSEL, J. B. <b>Química geral</b> . v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.<br>BENVENUTTI, E. V. <b>Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos</b> . 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2011.<br>KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química geral e reações químicas</b> . v. 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.  |                      |                     |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>CHANG, R.; GOLDSBY, K. A. <b>Química</b> . 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.<br>FELTRE, R. <b>Química: química geral</b> . v. 1. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.<br>PERUZZO, T. M. <b>Química na abordagem do cotidiano</b> (volume único) . 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007.<br>PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano: química geral e inorgânica</b> . v. 1. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.<br>BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. <b>Química: a ciência central</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.  |                      |                     |                       |                  |

|  |                      |                     |                     |                  |
|--|----------------------|---------------------|---------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>PESQUISA E DOCÊNCIA</b>   |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>2°  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas   | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Básico   | PCC:<br>16 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>A prática da pesquisa em sala de aula. O professor pesquisador. Métodos e técnicas de produção de pesquisas. Elaboração de meios de divulgação do conhecimento: materiais didáticos e artigos.  |                      |                     |                     |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Reconhecer na pesquisa uma ferramenta para o profissional docente na condução, coleta de informações e melhoria do processo de ensino-aprendizagem a fim de compreendê-la como princípio reflexivo/argumentativo da ação docente.  |                      |                     |                     |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o processo de pesquisa como princípio reflexivo/argumentativo da ação docente.</li> <li>• Analisar a relação entre a pesquisa e a ação docente no contexto da educação brasileira.</li> <li>• Conhecer os modos de uso da pesquisa na educação básica como princípio educativo.</li> <li>• Compreender a produção do conhecimento científico em contraposição com o conhecimento de senso comum.</li> <li>• Reconhecer os procedimentos metodológicos para a produção de uma pesquisa científica e as especificidades da pesquisa em educação.</li> </ul>   |                      |                     |                     |                  |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |                      |                     |                     |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>DEMO, Pedro. <b>Educar pela Pesquisa</b> . 8ª edição. Campinas: Autores Associados, 2007.<br>FAZENDA, I. (Org.) <b>Metodologia da pesquisa educacional</b> . 7. ed. São Paulo: Cortez, 2001.<br>GALIAZZI, M. do C. <b>Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências</b> . Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.<br>LÜDKE, Menga (Coord.). <b>O professor e a Pesquisa</b> . 7. ed. Campinas: Papirus, 2014.<br>MALDANER, O. A.. <b>A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química</b> . 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.  |                      |                     |                     |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>DEMO, P. <b>Pesquisa: princípio científico e educativo</b> , São Paulo: Cortez, 1990.<br>MALDANER, O. A. <b>A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química</b> . In: Revista Química Nova, v.22, n.2. São Paulo mar./abr, 1999. Disponível on-line.<br>LÜDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E.D.A.. <b>Pesquisa em Educação: Abordagem qualitativas</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.<br>MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Orgs.). <b>Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação de novos tempos</b> . Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.<br>LAHIRE, B. O fator social. <b>Revista Educação</b> . n. 181, maio, 2012.<br>NOGUEIRA, M. A.; CATANI, A. <b>Escritos de Educação</b> . 3. ed. São Paulo: Vozes, 2001. |                      |                     |                     |                  |

|   |                      |                     |                     |                 |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FILOSOFIA E EDUCAÇÃO</b> |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>2° |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas                | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Básico   | PCC:<br>6 horas |

| UNIDADE CURRICULAR: <b>FILOSOFIA E EDUCAÇÃO</b>  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>2° |
|--|---------------------|-----------------|
| <p>EMENTA/SABERES:</p> <p>Origem, definição e especificidade da Filosofia. Da diferença entre Filosofia, religião e ciência: objeto de estudo da Filosofia e objeto de estudo da Educação. Os períodos cosmológico, antropológico e sistemático da Filosofia na Antiguidade Grega e as suas implicações para a Educação. As concepções de Educação de Platão e Aristóteles. Filosofia e Educação na Idade Média: a patrística e a escolástica. Filosofia e Educação na Modernidade: o racionalismo, o empirismo e o idealismo. Autonomia e justificação da Educação a partir das principais conjecturas da Filosofia na Contemporaneidade: a filosofia de Nietzsche, a fenomenologia, o existencialismo e a filosofia analítica.</p>   |                     |                 |
| <p>OBJETIVO GERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular a reflexão crítica sobre os fundamentos filosóficos da Educação, mediante domínio dos principais autores e problemas da tradição filosófica e dos aspectos pertinentes à discussão contemporânea de tais fundamentos.</li> </ul>  |                     |                 |
| <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematizar os conceitos de educação, ensino e sociedade.</li> <li>• Conhecer a história das perguntas e problemas filosóficos buscando envolvimento e aproximação com questões de filosofia e educação, colocando-se diante delas como ser pensante.</li> <li>• Analisar criticamente as teorias da educação, identificando os paradigmas científicos recorrentes, seus fundamentos epistemológicos e filosóficos através do questionamento das teorias e das práticas em educação.</li> <li>• Compreender a especificidade do método filosófico de investigação, seu desenvolvimento histórico nos principais autores da história da filosofia e sua abordagem sistemática nos diversos problemas que compreendem a investigação filosófica sobre a Educação.</li> <li>• Habilitar os estudantes a situar as discussões contemporâneas acerca do papel e do sentido da Educação no contexto das principais correntes do pensamento filosófico.</li> <li>• Investigar as interseções teóricas entre Filosofia e Educação e a importância da Filosofia no estabelecimento de parâmetros para a prática educativa.</li> <li>• Trabalhar as habilidades atinentes à reflexão filosófica, em especial o raciocínio lógico, a capacidade de argumentação e o senso crítico.</li> <li>• Capacitar os estudantes à produção de textos de cunho filosófico que versem sobre os principais problemas relativos ao aporte teórico da Educação (a justificação filosófica do conhecimento humano e da sua aquisição).</li> </ul> |                     |                 |
| <p>PRÉ-REQUISITO:</p> <p>Não há.</p>   |                     |                 |
| <p>SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>CHAUÍ, M. <b>Convite à filosofia</b>. 14.ed. São Paulo: Ática, 2010.</p> <p>OSORIO, C. R. <b>Filosofía de la educación</b>: de los griegos a la tardomodernidad. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia, 2010.</p> <p>PORTO, L. S. <b>Filosofia da educação</b>. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.</p>   |                     |                 |

|  |                     |                 |
|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FILOSOFIA E EDUCAÇÃO</b>  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>2° |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:   |                     |                 |
| <p>ARANHA, M. L. A. <b>Filosofia da educação</b>. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>CAHN, S. M. (Ed.). <b>Philosophy of education: the essential texts</b>. London/New York: Routledge, 2009.</p> <p>_____. <b>Classic and contemporary readings in the philosophy of education</b>. 2.ed. New York: Oxford University Press, 2011.</p> <p>CURREN, R. (Ed.). <b>A Companion to the philosophy of education</b>. Oxford: Blackwell Publishing, 2005.</p> <p>NODDINGS, N. <b>Philosophy of education</b>. 3.ed. Boulder, CO:Westview Press, 2012.</p> <p>OZMON, H. <b>Philosophical foundations of education</b>. 9. ed. Boston: Pearson, 2011.</p> |                     |                 |

|   |                      |                     |                     |                 |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>GESTÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS</b>  |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>2° |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas  | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Básico   | PCC:<br>8 horas |
| EMENTA/SABERES:   |                      |                     |                     |                 |
| <p>As concepções de gestão na educação. Análise crítica da legislação vigente sobre gestão educacional. A gestão tecnicista e a gestão democrática. As características e peculiaridades da gestão na educação pública. Conflitos entre as concepções públicas e privadas na educação. Conceitos fundamentais de políticas públicas. Processos de elaboração, implementação e avaliação das políticas públicas. As políticas públicas educacionais no contexto educacional brasileiro.</p>   |                      |                     |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL  |                      |                     |                     |                 |
| <p>Compreender as principais formas de organização da gestão pública e das políticas públicas e suas aplicações na educação na contemporaneidade.</p>   |                      |                     |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   |                      |                     |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a escola como uma organização educativa, condicionada por aspectos sociopolíticos e históricos.</li> <li>• Compreender os fundamentos da gestão escolar e suas diferentes concepções.</li> <li>• Analisar as formas de organização do trabalho na escola numa perspectiva de gestão democrático participativa, observando as características das ações de natureza técnico-administrativa e das ações de natureza pedagógico curricular.</li> <li>• Compreender a gestão, o planejamento e a avaliação como elementos integrados e fundamentais para um processo educativo de qualidade.</li> <li>• Refletir sobre os diferentes níveis de planejamento e a importância do Projeto Político Pedagógico.</li> <li>• Compreender o processo de políticas públicas como uma forma moderna de lidar com as incertezas decorrentes das rápidas mudanças do contexto num cenário decisório cada vez mais complexo.</li> <li>• Analisar as principais políticas públicas associadas à educação na atualidade.</li> <li>• Refletir sobre a função social da escola e as políticas educacionais na atualidade, partindo do estudo das diferentes legislações de ensino, que regulamentam a atividade escolar da educação brasileira. Identificar a legislação que organiza a educação brasileira.</li> <li>• Analisar as relações entre estado, sociedade civil e educação.</li> <li>• Compreender as reformas promovidas pelo estado e suas implicações na educação.</li> <li>• Identificar os entraves e possibilidades da aplicação de políticas públicas na educação.</li> <li>• Analisar as formas de elaboração, implementação e avaliação das políticas públicas.</li> </ul> |                      |                     |                     |                 |

|  |                     |                 |
|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>GESTÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS</b>   | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>2° |
| •  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>BOBBIO, N. <b>Estado, governo, sociedade: por uma teoria geral da política</b> . Trad. Marco Aurélio Nogueira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.<br>LIBÂNEO, J. C.; TOSCHI, M. S.; OLIVEIRA, J. F. de. <b>Educação escolar: políticas, estruturas e organização</b> . São Paulo: Cortez, 2007.<br>OLIVEIRA, F. <b>Crítica a razão dualista/O ornitorrinco</b> . São Paulo: Boitempo, 2003.  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>AZEVEDO, J. M. L. <b>A educação como política pública</b> . 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2004.<br>BRASIL. <b>Lei 13.005, 25 de junho de 2014</b> , que estabelece o Plano Nacional de Educação. Disponível em: < <a href="http://fne.mec.gov.br/images/doc/pne-2014-20241.pdf">http://fne.mec.gov.br/images/doc/pne-2014-20241.pdf</a> >. Acesso em 12. nov. 2014.<br>DEMO, P. <b>Política Social, Educação e Cidadania</b> . Campinas: Papirus, 1996.<br>GIDDENS, A. <b>O Mundo na Era da Globalização</b> . Lisboa: Editorial Presença, 2000.<br>SADER, E. (org.) <b>Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o estado democrático</b> . São Paulo: Paz e Terra, 1996. |                     |                 |

### 3º SEMESTRE

|  |                      |                     |                       |                 |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>CÁLCULO I</b>   |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>3° |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>-       |
| EMENTA/SABERES:<br>Funções elementares. Limite e continuidade. Derivada. Aplicações da derivada. Integral definida e indefinida. Teorema fundamental do cálculo.   |                      |                     |                       |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Aplicar o cálculo diferencial e integral em funções de uma variável na resolução de problemas.   |                      |                     |                       |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprender os conceitos fundamentais do cálculo diferencial e do cálculo integral.</li> <li>• Utilizar as técnicas do cálculo diferencial e do cálculo integral na solução de problemas.</li> <li>• Relacionar os assuntos da disciplina com outras áreas do conhecimento.</li> </ul> |                      |                     |                       |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Fundamentos da Matemática.   |                      |                     |                       |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>STEWART, J. <b>Cálculo</b> : V.1. 7.ed., São Paulo: Cengage Learning, 2014.<br>GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.<br>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo A</b> : funções, limite, derivação, integração. 6ª ed., São Paulo: Pearson Education, 2007.    |                      |                     |                       |                 |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>CÁLCULO I</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>3° |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |  |                     |                 |
| <p>ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b>. v. 1 , 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b>. v1. 3ª ed., São Paulo: Harbra, 1994.</p> <p>MENDELSON, E.; AYRES JR, F. <b>Cálculo</b>. Coleção Schaum. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>SIMMONS, G. <b>Cálculo com geometria analítica</b>. v.1. 1.ed. São Paulo: Pearson, 2010.</p> <p>LARSON, R.E.; HOSTETLER, R. P.; EDWARDS, B. H. <b>Cálculo com Aplicações</b>. 6.ed. Rio de Janeiro: LCT, 2005.</p> |  |                     |                 |

|  |          |          |                     |                 |
|--|----------|----------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICA I</b>  |          |          | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>3° |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:   | TEÓRICA: | PRÁTICA: | NÚCLEO:             | PCC:            |
| 80 horas   | 60 horas | 20 horas | Específico          | -               |
| EMENTA/SABERES:  |          |          |                     |                 |
| <p>Unidades de medida, grandezas físicas e vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas e três dimensões. Força e movimento, mecânica newtoniana. Energia cinética e trabalho. Energia potencial e conservação da energia. Sistemas de partículas, centro de massa e momento linear. Colisões em uma e duas dimensões. Rotações, torque e momento angular. Atividades Experimentais.</p>  |          |          |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL   |          |          |                     |                 |
| <p>Conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos com os fenômenos naturais, bem como as tecnologias pertinentes ao curso, sendo que métodos de medidas em Laboratório também fazem parte do entendimento final do curso.</p>   |          |          |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |          |          |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar medidas, construir gráficos, interpretar, analisar, relacionar, equacionar e resolver sistemas físicos empregados ao curso.</li> <li>Prezar pela organização e conservação do ambiente de laboratório e de sala de aula.</li> </ul>  |          |          |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:   |          |          |                     |                 |
| Não há.  |          |          |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:   |          |          |                     |                 |
| <p>HALLIDAY, RESNICK e WALKER. <b>Fundamentos de Física 1 – Mecânica</b>. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica – Mecânica</b>. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.</p> <p>JEWETT, J. W. ; SERWAY, R. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros</b>. v. 1 – Mecânica. 8.ed. São Paulo: CENGAGE, 2012.</p>   |          |          |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:   |          |          |                     |                 |
| <p>FEYNMAN, R. P. <b>Lições de Física de Feynman - A Edição Definitiva</b>. 1ªed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>HEWITT , P. G. <b>Física Conceitual</b>. 11.ed. Editora Bookman, 2001.</p> <p>WESTFALL, DIAS, BAUER. <b>Física para Universitários – Mecânica</b>. 1.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.</p> <p>TIPLER, P. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b>. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <b>Física I – Mecânica</b>. 12.ed. São Paulo: Pearson Education,</p> |          |          |                     |                 |

|                                     |                            |                        |
|-------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICA I</b> | AULAS SEMANAIS<br><b>4</b> | SEMESTRE:<br><b>3°</b> |
| 2008.                               |                            |                        |

|   |                            |                             |                         |
|---|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA INORGÂNICA</b>   |                            | AULAS SEMANAIS<br><b>2</b>  | SEMESTRE:<br><b>3°</b>  |
| <b>EXPERIMENTAL</b>   |                            |                             |                         |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br><b>40 horas</b>   | TEÓRICA:<br><b>0 horas</b> | PRÁTICA:<br><b>40 horas</b> | PCC:<br><b>12 horas</b> |
| NÚCLEO:<br><b>Específico</b>  |                            |                             |                         |
| EMENTA/SABERES:<br>Preparação, purificação e caracterização de compostos inorgânicos de elementos de não transição e transição, número de coordenação, ligantes quelantes, água de hidratação/coordenação. Síntese de compostos inorgânicos. Determinação de propriedades físicas e químicas de compostos inorgânicos. Eletroquímica, aplicada ao estudo de complexos metálicos. Situações de ensino e aprendizagem em laboratório didático dos conteúdos do componente curricular em questão.  |                            |                             |                         |
| OBJETIVO GERAL<br>Ilustrar os conceitos teóricos de forma experimental no que tange os conhecimentos relativos a química inorgânica.  |                            |                             |                         |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listar as propriedades físicas e químicas dos elementos metálicos e não-metálicos;</li> <li>• Escrever e balancear as equações químicas envolvendo complexos inorgânicos e verificar suas propriedades;</li> <li>• Estudar as reações de oxidação e redução;</li> <li>• Identificar as principais estruturas cristalinas;</li> <li>• Utilizar técnicas numéricas, gráficas e analíticas para análise e discussão de resultados;</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos.</li> </ul>  |                            |                             |                         |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Inorgânica.   |                            |                             |                         |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.<br>LEE, J. D. <b>Química inorgânica não tão concisa</b> . 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.<br>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. <b>Química inorgânica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.  |                            |                             |                         |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>FARIAS, R. F. <b>Prática de química inorgânica</b> . 4. ed. Campinas-SP: Átomo, 2013.<br>MORITA, T. <b>Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.<br>POSTMA, J. M.; ROBERTS Jr, J. L.; HOLLENBERG, J. L. <b>Química no laboratório</b> . 5. ed. Barueri: Manole, 2009.<br>SZPOGANICZ, B.; DEBACHER, N. A.; STADLER, E. <b>Experiências de química geral</b> . 2. ed. Florianópolis: Fundação do Ensino de Engenharia de Santa Catarina, 2005.<br>REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química. |                            |                             |                         |

|  |                      |                      |                       |                  |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA ANALÍTICA I</b>   |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>3º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>40 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>10 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Introdução a análise química qualitativa e quantitativa. Equilíbrio químico. Equilíbrio ácido-base. Hidrólise de sais. Sistema tampão. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrio de oxidação-redução. Atividades experimentais.  |                      |                      |                       |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Ofertar aos alunos os conhecimentos relativos ao comportamento das substâncias químicas em solução, envolvendo atividades teóricas e práticas e suas aplicações no processo educativo.   |                      |                      |                       |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os mecanismos das reações químicas em solução;</li> <li>• Determinar a constante de equilíbrio;</li> <li>• Determinar o pH de soluções;</li> <li>• Calcular o produto de solubilidade de uma solução saturada;</li> <li>• Estudar as variações nos números de oxidação de substâncias durante uma reação química;</li> <li>• Aplicar técnicas experimentais para coleta de dados;</li> <li>• Utilizar técnicas numéricas, gráficas e analíticas para análise e discussão de resultados;</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos.</li> </ul>  |                      |                      |                       |                  |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Geral II.  |                      |                      |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>VOGEL, A. I. <b>Análise química quantitativa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.<br>HAGE, D.; CARR, J. D. <b>Química analítica e análise quantitativa</b> . 1. ed. São Paulo: Pearson, 2011.<br>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. <b>Fundamentos de química analítica</b> (trad. 8ª edição americana). 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.   |                      |                      |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>ARAÚJO, G. M. <b>Segurança na armazenagem, manuseio e transporte de produtos perigosos</b> : gerenciamento de emergência química. 2. ed. Rio de Janeiro: GVC, 2005.<br>BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. <b>Química analítica quantitativa elementar</b> . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.<br>HARRIS, D. C. <b>Análise química quantitativa</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.<br>MORITA, T. <b>Manual de soluções, reagentes e solventes</b> : padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.<br>ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. <b>Química analítica</b> : prática de laboratório (série tekne). 1. ed. Porto Alegre: Tekne, 2012. |                      |                      |                       |                  |

|   |                      |                     |                     |                 |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>SOCIOLOGIA E EDUCAÇÃO</b>  |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>3º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas  | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Básico   | PCC:<br>8 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>A construção sócio-histórica de processos educacionais. Principais interpretações sociológicas |                      |                     |                     |                 |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>SOCIOLOGIA E EDUCAÇÃO</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>3° |
| sobre a relação entre educação e sociedade. Educação, instituições e atores sociais: poder, autonomia e formação. Educação e desigualdades sociais. Educação e Globalização. Educação pelo trabalho. Educação para o mercado. Sociedade e educação no contexto brasileiro.  |  |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender a Sociologia como instrumento do conhecimento e interpretação da realidade sócio educacional, construindo um posicionamento crítico sobre os processos sociais em educação.   |  |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos de sociedade, sua gênese e transformação como um processo aberto, ainda que historicamente condicionado, seus múltiplos fatores de contradições e relações com escola, famílias e Estado.</li> <li>• Reconhecer a si mesmo como agente educacional, protagonista dos processos sociais, da conflitualidade dos interesses dos diferentes grupos sociais.</li> <li>• Refletir sobre a educação como instituição social, observando os aspectos de produção e reprodução social a partir da instituição educativa, bem como as relações de poder que permeiam esses espaços, através da aproximação com teorias e temas sociológicos clássicos e contemporâneos (gênero e sexualidade, movimentos sociais, preconceitos e violências, cultura afro-brasileira e indígena, etc).</li> <li>• Conceituar e delimitar o campo de estudo da Sociologia da Educação;</li> <li>• Analisar a educação como objeto de estudo da sociologia;</li> <li>• Compreender os processos produtivos e organizacionais no ordenamento da divisão internacional do trabalho contemporâneo e as suas relações com os processos educativos;</li> <li>• Identificar as consequências da globalização nos sistemas educacionais.</li> <li>• Analisar as configurações da educação na sociedade brasileira.</li> </ul> |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>RODRIGUES, A. T. <b>Sociologia da Educação</b> . 6.ed. Editora Lamparina, 2007.<br>TURA, M. de L. R. (org.). <b>Sociologia para Educadores</b> . 4.ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.<br>APPLE, M. W. <b>Ideologia e currículo</b> . São Paulo: Brasiliense, 1982.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>MEKSENAS, P. <b>Sociologia da Educação</b> . Coleção Escola e Participação. 11.ed. São Paulo: Edições Loyola, 2003.<br>BOURDIEU, P. <b>Escritos de educação</b> . Petrópolis: Vozes, 1998.<br>DURKHEIM, É. <b>Educação e sociologia</b> . 10. ed. Trad. de Lourenço Filho. São Paulo, Melhoramentos, 1975.<br>GIROUX, H. <b>Os professores como intelectuais.- rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.<br>SILVA, T. T. da. <b>Documentos de identidade – uma introdução às teorias do currículo</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 1999.  |  |                     |                 |

|  |          |                     |                 |
|--|----------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>DESENVOLVIMENTO HUMANO E APRENDIZAGEM</b> |          | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>3° |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:   | TEÓRICA: | PRÁTICA:            | NÚCLEO: PCC:    |

|   |          |         |                     |                 |
|---|----------|---------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>DESENVOLVIMENTO HUMANO E APRENDIZAGEM</b>  |          |         | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>3° |
| 80 horas  | 80 horas | 0 horas | Básico              | 12 horas        |
| EMENTA/SABERES:<br>Teorias do desenvolvimento humano. Compreensão de dinâmicas cognitivas e socioafetivas implicadas nos processos de ensino aprendizagem. Contribuição de diferentes abordagens sobre aprendizagem. Aplicações das teorias pedagógicas no contexto escolar e do ensino de Química. Relação professor x aluno e suas implicações na aprendizagem. Produção de conhecimento em DHA. Desenvolvimento Tecnológico, criatividade e inovação em DHA.   |          |         |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender o desenvolvimento humano nas suas relações e implicações no processo educativo.   |          |         |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o desenvolvimento humano nas suas relações e implicações no processo educativo.</li> <li>• Analisar o desenvolvimento humano na inter-relação das suas dimensões biológica, sociocultural, afetiva e cognitiva.</li> <li>• Interpretar as principais etapas do desenvolvimento: infância, adolescência, vida adulta e suas interações com o contexto familiar e social. Reconhecer as principais teorias de aprendizagem e desenvolvimento e relacioná-las às práticas educativas escolares.</li> <li>• Reconhecer as etapas do desenvolvimento humano e suas vinculações com o processo de ensino-aprendizagem.</li> <li>• Analisar o desenvolvimento humano na interrelação das suas dimensões biológica, sociocultural, afetiva e cognitiva.</li> <li>• Interpretar as principais etapas do desenvolvimento: infância, adolescência, vida adulta e suas interações com o contexto familiar e social.</li> <li>• Reconhecer as principais teorias de aprendizagem e desenvolvimento e relacioná-las às práticas educativas escolares.</li> </ul> |          |         |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.   |          |         |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>ARANHA, Maria Lucia e MARTINS, Maria Helena. <b>Filosofando</b> : uma introdução a Filosofia. São Paulo, Moderna, 1986.<br>PAPALIA, Diane E; OLDS, Sally Wendkos; FELDMAN, Ruth Duskin. <b>Desenvolvimento humano</b> . 10.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.<br>FONTANA, Roseli A. Cação; CRUZ, Maria Nazaré da. <b>Psicologia e trabalho pedagógico</b> . São Paulo: Atual, 1997.  |          |         |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>KOHL DE OLIVEIRA, M. <b>Vygotsky</b> : aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1993.<br>COLL, César; PALÁCIOS, Jesus; MARCHESI, Álvaro (org). <b>Desenvolvimento psicológico e educação</b> . Psicologia da Educação Escolar. v.2. Porto Alegre: Artmed, 2004.<br>VYGOTSKY, L. S. <b>O desenvolvimento psicológico na infância</b> . São Paulo: Martins Fontes, 1999.<br>VYGOTSKY, L. S. <b>A formação social da mente</b> . São Paulo: Martins Fontes, 1994.<br>BROFEMBRENNER, Y. <b>Bioecologia do desenvolvimento humano</b> . Porto Alegre. Ed. Artmed. 2011.  |          |         |                     |                 |

## 4º SEMESTRE

|  |                      |                     |                       |                |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>CÁLCULO II</b>  |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>4 |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>-      |
| EMENTA/SABERES:<br>Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla. Equações diferenciais ordinárias. Transformada de Fourier. Transformada de Laplace. Séries.  |                      |                     |                       |                |
| OBJETIVO GERAL<br>Aplicar os conceitos do cálculo diferencial e integral em funções de várias variáveis na resolução de problemas.   |                      |                     |                       |                |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as noções básicas do cálculo diferencial de funções de várias variáveis.</li> <li>• Utilizar as técnicas do cálculo diferencial e do cálculo integral para funções de várias variáveis na solução de problemas.</li> <li>• Relacionar os assuntos da disciplina com outras áreas do conhecimento.</li> </ul>  |                      |                     |                       |                |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Cálculo I.   |                      |                     |                       |                |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>STEWART, J. <b>Cálculo</b> . V.2. 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.<br>GUIDORIZZI, H. L. <b>Um Curso de Cálculo</b> . V.2. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.<br>BOYCE, W. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> . 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.   |                      |                     |                       |                |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B: Funções de Várias Variáveis, Integrais Múltiplas, Integrais Curvilíneas e de Superfície</b> . 2 ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.<br>ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. <b>Cálculo</b> . v.2. 8.ed., Porto Alegre: ARTMED, 2007.<br>BOULOS, P., ABUD, Z.I. <b>Cálculo Diferencial e Integral</b> . v.2. 2.ed. MAKRION, 2002.<br>LEITHOLD, L. <b>O Cálculo com Geometria Analítica</b> . v.2. 3.ed., São Paulo: Harbra, 1994.<br>ZILL, D.G. <b>Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem</b> . Thomson, 2003. |                      |                     |                       |                |

|   |                      |                      |                       |                 |
|---|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICA II</b>  |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>4º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>60 horas | PRÁTICA:<br>20 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>-       |
| EMENTA/SABERES:<br>Conceitos fundamentais: temperatura, calor. Propriedades dos gases perfeitos: volumétricas, térmicas e pressão. 1ª lei da termodinâmica. A primeira lei aplicada aos ciclos térmicos. 2ª lei da termodinâmica e entropia. Relações termodinâmicas. Propriedades termodinâmicas dos fluidos puros. Diagramas de equilíbrio. Aplicação da segunda lei para os ciclos térmicos. Oscilações. Ondas sonoras. Ondas em meios elásticos. Estática e dinâmica dos fluidos. Atividades Experimentais. |                      |                      |                       |                 |

|  |  |                            |                        |
|--|--|----------------------------|------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICA II</b>   |  | AULAS SEMANAIS<br><b>4</b> | SEMESTRE:<br><b>4°</b> |
| OBJETIVO GERAL<br>Conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos com os fenômenos naturais, bem como as tecnologias pertinentes ao curso. Métodos de medidas em Laboratório também fazem parte do entendimento final do curso.  |  |                            |                        |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar medidas, construir gráficos, interpretar, analisar, relacionar, equacionar e resolver sistemas físicos empregados ao curso.</li> <li>Prezar pela organização e conservação do ambiente de laboratório e de sala de aula.</li> </ul>  |  |                            |                        |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |  |                            |                        |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>HALLIDAY, RESNICK e WALKER. <b>Fundamentos de Física - Gravitação, Termodinâmica e Ondas</b> . 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.<br>JEWETT, J. W. ; SERWAY, R. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros v. 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica</b> . 1. ed. São Paulo: CENGAGE, 2011.<br>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica – Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.  |  |                            |                        |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>WESTFALL, DIAS, BAUER. <b>Física para Universitários – Relatividade, Oscilações, Ondas e Calor</b> . 1.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.<br>YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. <b>Física II – Termodinâmica e Ondas</b> . 12.ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.<br>TIPLER, P. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros - Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.<br>HEWITT, P. G. <b>Física Conceitual</b> . 11. ed. Editora Bookman: 2001.<br>SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. <b>Fundamentos da Termodinâmica</b> . 1. ed. Editora Edgard Blucher: 2013. |  |                            |                        |

|  |                             |                             |                                |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b>  |                             | AULAS SEMANAIS<br><b>2</b>  | SEMESTRE:<br><b>4°</b>         |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br><b>40 horas</b>  | TEÓRICA:<br><b>20 horas</b> | PRÁTICA:<br><b>20 horas</b> | NÚCLEO:<br><b>Complementar</b> |
| PCC:<br><b>16 horas</b>  |                             |                             |                                |
| EMENTA/SABERES:<br>Introdução à Informática. O Computador na educação em ciências. Aprender a utilizar recursos da Internet. Identificar suas ameaças, quais os riscos e como se defender. Conhecer diferentes espaços on-line possibilitadores de comunicação, interação e construção coletiva do conhecimento. Ferramentas de tecnologia de informação e comunicação que auxiliam o processo de ensino-aprendizagem. Compreender, a partir de autores atuais, novas abordagens e estratégias de ensino e aprendizagem a partir da utilização de tecnologias da informação e comunicação. |                             |                             |                                |
| OBJETIVO GERAL<br>A utilização de tecnologias de informação e comunicação como apoio ao ensino de química.   |                             |                             |                                |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>Usar os recursos tecnológicos na educação, como estratégia de intervenção e mediação nos processos de ensino e de aprendizagem.</li> </ul>  |                             |                             |                                |

|  |  |                     |                 |
|--|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>4º |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ter capacidade de comunicação e interação em ambientes on-line para construção coletiva do conhecimento.</li> <li>• Identificar as influências da tecnologia na escola, nas atividades do professor e do aluno. Refletir sobre as mudanças que a tecnologia tem realizado na sociedade atual.</li> <li>• Examinar, refletir e discutir o uso e os impactos das Tecnologias da Informação e Comunicação no processo ensino e aprendizagem.</li> </ul>  |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br><p>CARVALHO, F. C. A. de; IVANOFF, G. B. <b>Tecnologias que educam: ensinar e aprender com as tecnologias de informação e comunicação</b>. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2009.</p> <p>MARÇULA, M.; BENINI FILHO, P. A. <b>Informática: Conceitos e Aplicações</b>. 3 ed. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>TAPSCOTT, D. <b>A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a Internet estão mudando tudo, das empresas aos governos</b>. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.</p>   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br><p>BRITO, G. da S.; PURIFICAÇÃO, I. <b>Educação e novas tecnologias: um repensar</b>. Curitiba: IBPEX, 2006.</p> <p>FONTES, E. L. G. <b>Segurança da Informação: o usuário faz a diferença</b>. São Paulo: Saraiva, 2006.</p> <p>LEVY, P. <b>O que é o virtual</b>. 34. ed. São Paulo: 1996.</p> <p>MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. <b>Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica</b>. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.</p> <p>RANGEL, M. <b>Educação com Tecnologia: texto, hipertexto e leitura</b>. Rio de Janeiro: WAK, 2012.</p> <p>SANTOS, E.; ALVES, L. (Org.). <b>Práticas pedagógicas e tecnologias digitais</b>. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.</p> <p>VON STAA, B. <b>Tecnologia na Educação: Reflexões sobre Docência, Aprendizagem e Interação</b>. Pinhais: Melo, 2011.</p> |  |                     |                 |

|   |                      |                      |                  |
|---|----------------------|----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA ANALÍTICA II</b>   |                      | AULAS SEMANAIS<br>4  | SEMESTRE:<br>4º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>40 horas | PCC:<br>10 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Princípios e análises: volumetria de neutralização, volumetria de precipitação, volumetria de complexação e volumetria de oxi-redução. Análise gravimétrica. Análises físico-química de amostras de água. Transposição didática dos conteúdos para atividades experimentais no ensino médio. |                      |                      |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Utilizar métodos de análise para quantificar o analito em uma amostra em estudo.  |                      |                      |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e aplicar técnicas de volumetria;</li> <li>• Oportunizar a realização de diferentes técnicas de análises em amostras líquidas e sólidas;</li> </ul>  |                      |                      |                  |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA ANALÍTICA II</b>   |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>4º |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a possibilidade de transposição e aplicação dos conhecimentos experimentais no ensino médio;</li> <li>• Utilizar técnicas numéricas, gráficas e analíticas para análise e discussão de resultados;</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos.</li> </ul>  |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Analítica I.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>MORITA, T. <b>Manual de soluções, reagentes e solventes:</b> padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.<br>SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. <b>Fundamentos de química analítica</b> (trad. 8ª edição americana). 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.<br>HAGE, D.; CARR, J. D. <b>Química analítica e análise quantitativa.</b> 1. ed. São Paulo: Pearson, 2011.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>ARAÚJO, G. M. <b>Segurança na armazenagem, manuseio e transporte de produtos perigosos:</b> gerenciamento de emergência química. 2. ed. Rio de Janeiro: GVC, 2005.<br>BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. <b>Química analítica quantitativa elementar.</b> 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.<br>HARRIS, D. C. <b>Análise química quantitativa.</b> 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.<br>ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. <b>Química analítica: prática de laboratório (série tekne).</b> 1. ed. Porto Alegre: Tekne, 2012.<br>VOGEL, A. I. <b>Química analítica qualitativa.</b> 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. |  |                     |                 |

|  |                      |                      |                   |
|--|----------------------|----------------------|-------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>DIDÁTICA</b>  |                      | AULAS SEMANAIS<br>4  | SEMESTRE:<br>4º   |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>60 horas | PRÁTICA:<br>20 horas | NÚCLEO:<br>Básico |
| PCC:<br>20 horas   |                      |                      |                   |
| EMENTA/SABERES:<br>Estudo dos pressupostos filosóficos e históricos da Didática. A Didática e a formação do professor. Diferentes concepções sobre currículo e avaliação. Tendências teórico-metodológicas que embasam as diferentes práticas educativas Planejamento: objetivos e conteúdos de ensino. Diferentes níveis de planejamento e a importância do Projeto Político Pedagógico. O planejamento e a avaliação como elementos integrados e fundamentais para um processo educativo de qualidade. A avaliação do processo de aprendizagem. Instrumentos de avaliação. O ato de ensinar e aprender: como ensinar, como os estudantes aprendem. O compromisso social do educador. |                      |                      |                   |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender a Didática como um conjunto de pressupostos teóricos capaz de oferecer sustentação à uma determinada prática pedagógica.   |                      |                      |                   |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os fundamentos da didática, suas correlações, seu caráter teórico-prático e sua importância na formação docente.</li> <li>• Reconhecer os condicionantes das relações entre ensino e aprendizagem.</li> <li>• Compreender a prática docente como uma atividade complexa e identificar os saberes necessários à docência. Situar histórica, cultural, epistemológica, social e ideologicamente</li> </ul>  |                      |                      |                   |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>DIDÁTICA</b>   |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>4° |
| <p>o currículo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir o currículo como movimento e mediação entre o conhecimento e as experiências de vida dos aprendizes e seus contextos.</li> <li>• Saber articular os conhecimentos da área de didática e do currículo na práxis pedagógica da educação básica.</li> <li>• Analisar formas de organização do trabalho didático-pedagógico e curricular, criar possibilidades de práticas educativas a partir de uma perspectiva contextualizada e problematizadora.</li> <li>• Reconhecer o desenvolvimento teórico da Didática como decorrente de contextos sociocultural e históricos.</li> <li>• Compreender os fundamentos da didática, suas correlações e seu caráter teórico-prático, os condicionantes das relações entre ensino e aprendizagem.</li> <li>• Analisar o currículo como movimento e mediação entre o conhecimento e as experiências de vida dos aprendizes e seus contextos, possibilitando práticas educativas a partir de uma perspectiva contextualizada e problematizadora.</li> <li>• Articular os conhecimentos da área de didática e do currículo na práxis pedagógica da educação básica, percebendo formas de organização do trabalho didático-pedagógico a partir do planejamento, currículo e avaliação.</li> </ul> |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P.. <b>Compreender e transformar o ensino</b> . Tradução de Ernani F. da Fonseca Rosa. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.<br>LIBÂNIO, J. C. <b>Didática</b> . São Paulo: Cortez, 1994.<br>VEIGA, I. P. A. (Org.). <b>Técnicas de ensino: por que não?</b> . 21. ed. São Paulo: Papirus, 2011.<br>SAVIANI, Dermeval. <b>História das ideias pedagógicas no Brasil</b> . 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2010.<br>FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). <b>Didática e interdisciplinaridade</b> . 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>AQUINO, J. G. (org) <b>Indisciplina na escola: Alternativas teóricas e práticas</b> . São Paulo: Summus, 1996.<br>CANDA, V.M. (org.). <b>Didática, currículos e saberes escolares</b> . Rio de Janeiro: DP&A, 2000.<br>HERNÁNDEZ, F. & VENTURA, M. <b>A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio</b> . Porto Alegre: ArtMed, 1998.<br>LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da aprendizagem escolar</b> . São Paulo: Cortez, 2000.<br>VASCONCELLOS, Celso. <b>Planejamento: plano de ensino aprendizagem e projeto educativo</b> . São Paulo: Libertad, 1995.<br>ZABALA. <b>A Prática Educativa: como ensinar</b> . Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.  |  |                     |                 |

|  |                      |                     |                   |
|--|----------------------|---------------------|-------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>CULTURA E SOCIEDADE</b>   |                      | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>4°   |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas   | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Básico |
| EMENTA/SABERES:<br>Definição e problematização do conceito de cultura. Cultura erudita, cultura popular e cultura de massas. Cultura e comunicação em contextos local e global. Cultura e suas |                      | PCC:<br>8 horas     |                   |

|  |                     |                 |
|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>CULTURA E SOCIEDADE</b>   | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>4º |
| representações. A relação escola / cultura: desigualdade e diferenças, universalismo e relativismo e interculturalismo.  |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender o processo histórico-social da formação dos povos e das sociedades, assim como entender a constituição do campo da cultura nas diferentes matrizes teóricas e orientar esses campos de conhecimento na formação como docentes.   |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as concepções de cultura, etnocentrismo, relativismo cultural, indústria cultural.</li> <li>• Refletir sobre a relação entre cultura global e cultura local, a fim de evidenciar a influência desses aspectos no processo educativo.</li> <li>• Reconhecer as contribuições do método etnográfico à prática docente.</li> <li>• Cumprir as determinações legais de contemplar a diversidade étnica e cultural brasileira, história e cultura africana, afro-brasileira e indígena, além de aspectos da cultura local e cultura de juventude.</li> <li>• Refletir sobre o conceito de cultura, sua problemática e evolução, bem como a relação entre culturas e sociedades em contextos históricos diferentes.</li> <li>• Analisar e refletir que a realidade sociocultural, política econômica no Brasil e no Mundo, necessitam de ações individuais e coletivas em relação aos processos de intervenção.</li> <li>• Possibilitar uma compreensão crítica do ser humano em sua relação com a herança cultural e as constantes transformações da sociedade.</li> <li>• Desenvolver o senso crítico e analítico dos futuros profissionais para identificarem os aspectos significativos das ações individuais e coletivas.</li> </ul> |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>LARAIA, R. de B. <b>Cultura: um conceito antropológico</b> . 24ª Ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.<br>RODRIGUES, A. T. <b>Sociologia da Educação</b> . 6 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.<br>VIANA, N. <b>Introdução à sociologia</b> . Belo Horizonte: Autêntica, 2006.  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>DEMO, P. <b>Política social, educação e cidadania</b> . Campinas: Papius, 1994.<br>SANTIAGO, T. (Organização) <b>Do Feudalismo ao Capitalismo: uma discussão histórica</b> . São Paulo: Contexto, 2001. 157p. ( Textos Documentos, 2).<br>SANTOS, M. <b>A natureza do espaço: técnica e tempo. Razão e emoção</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Edusp, 2009.<br>TORRES, C. A. e TEODORO, A. <b>Educação Crítica e Utopia: Perspectivas para o Século XXI</b> . São Paulo: Cortez, 2006.<br>TORRES, C. A. (org.). <b>Teoria Crítica e Sociologia Política da Educação</b> . São Paulo: Cortez, 2005.   |                     |                 |

## 5º SEMESTRE

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO I</b> | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>5º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:                                | TEÓRICA:            | PRÁTICA:        |
|   |                     |                 |
|   | NÚCLEO:             | PCC:            |
|   |                     |                 |

|  |          |          |                     |                 |
|--|----------|----------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO I</b>  |          |          | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>5º |
| 80 horas   | 40 horas | 40 horas | Básico              | -               |
| EMENTA/SABERES:<br>Pesquisa/estágio em espaços educativos formais e não-formais. Diferentes bases epistemológicas de pesquisa em educação. Procedimentos éticos de pesquisa em educação. Práticas de observação, registro e análise de dados. O processo de escrita e a pesquisa. Diário de campo: o registro como elemento fundamental da pesquisa.   |          |          |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender o estágio como um local de formação acadêmica, por meio da observação, registro e análise de dados inerentes ao processo de ensino de química.   |          |          |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os diferentes campos de atuação do licenciado em Química.</li> <li>• Compreender o processo de pesquisa para/na formação de professores.</li> <li>• Conhecer diferentes espaços educativos formais e não formais.</li> <li>• Conhecer procedimentos éticos em pesquisa: uso de imagens, termo de consentimento, relação com ambiente institucional, relação com sujeitos da pesquisa, plágio.</li> <li>• Posicionar-se como um pesquisador desenvolvendo modos de observação que o capacitem a refletir sobre a prática pedagógica.</li> <li>• Estabelecer articulações entre as diferentes instituições de ensino formal e não-formal observadas com os âmbitos sociais, culturais, políticos e pedagógicos em que as mesmas estão inseridas.</li> <li>• Elaborar diário de campo como instrumento de registro e reflexão do processo de pesquisa/estágio.</li> <li>• Socializar o diário de campo no Seminário de Estágio.</li> </ul> |          |          |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Segunda metade do curso.   |          |          |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>LUNA, S. V. de. <b>Planejamento de pesquisa</b> : uma introdução. São Paulo: EDUC, 2002.<br>PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores</b> : unidade teoria e pratica? 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.<br>ZABALZA, M. A. <b>Diários de aula</b> : um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional; tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2004.  |          |          |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>MARTINS, H. T. de S. <b>Metodologia qualitativa de pesquisa</b> . Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 30, n.2, p. 289-300, maio/ago, 2004.<br>MACHADO, A. M. N.; BIANCHETTI, L. (orgs). <b>A Bússola do escrever: desafios e estratégias</b> . Florianópolis, editora da UFSC, 2002.<br>ZAGO, N.; CARVALHO, M. P. de; VILELA, R. A. T. <b>Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação</b> . Rio de Janeiro: DP&A, 2003.<br>FREIRE, P. <b>Por uma pedagogia da pergunta</b> . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.<br>ANDRÉ, M. E. D. A. de (Org.). <b>O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores</b> . 12. ed. Campinas: Papirus, 2012.  |          |          |                     |                 |

|                                       |          |          |                     |                 |
|---------------------------------------|----------|----------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICA III</b> |          |          | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>5º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:                  | TEÓRICA: | PRÁTICA: | NÚCLEO:             | PCC:            |

|   |          |          |                     |                 |
|---|----------|----------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICA III</b>   |          |          | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>5º |
| 40 horas  | 30 horas | 10 horas | Específico          | -               |
| EMENTA/SABERES:<br>Eletrostática. Magnetostática. Eletrodinâmica. Forças eletromagnéticas. Circuitos magnéticos. Leis de Maxwell. Introdução a ondas eletromagnéticas. Atividades Experimentais.  |          |          |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Conhecer, identificar e relacionar os conceitos físicos com os fenômenos naturais, bem como as tecnologias pertinentes ao curso. Métodos de medidas em Laboratório também fazem parte do entendimento final do curso.   |          |          |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar medidas, construir gráficos, interpretar, analisar, relacionar, equacionar e resolver sistemas físicos empregados ao curso.</li> <li>Prezar pela organização e conservação do ambiente de laboratório e de sala de aula.</li> </ul>  |          |          |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Cálculo II.   |          |          |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>HALLIDAY, RESNICK e WALKER. <b>Fundamentos de Física – Eletromagnetismo</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.<br>JEWETT, J. W. e SERWAY, R. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros v. 3 – Eletricidade e Magnetismo</b> – 1. ed. São Paulo: CENGAGE, 2012.<br>NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica – Eletromagnetismo</b> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher.   |          |          |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>FEYNMAN, R. P. <b>Lições de Física de Feynman - A Edição Definitiva</b> . 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.<br>WESTFALL, DIAS, BAUER. <b>Física para Universitários – Eletricidade e Magnetismo</b> . 1ªed. São Paulo: McGraw-Hill, 2012.<br>TIPLER, P. A. <b>Física para Cientistas e Engenheiros - Eletricidade, Magnetismo e Ótica</b> . 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.<br>YOUNG, Hugh D. e FREEDMAN, Roger A. <b>Física III – Eletromagnetismo</b> . 12ª ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.<br>HEWITT, P. G. <b>Física Conceitual</b> . 11. ed. Editora Bookman. 2001. |          |          |                     |                 |

|  |                      |                     |                       |                  |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA ORGÂNICA I</b>  |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>5º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>12 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Introdução a química orgânica. Hidrocarbonetos, funções oxigenadas, funções nitrogenadas, funções halogenadas, organometálicos: propriedades, nomenclatura. Isomeria e estereoquímica. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos. |                      |                     |                       |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Promover a aprendizagem dos conceitos que regem o conhecimento das funções orgânicas, estudando suas aplicações em processos de nível laboratorial e industrial.   |                      |                     |                       |                  |

|  |  |                     |                 |
|--|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA ORGÂNICA I</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>5º |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |  |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer e identificar as funções orgânicas em estudo;</li> <li>• Conhecer os principais métodos de síntese industrial e laboratorial;</li> <li>• Compreender os mecanismos de reações químicas orgânicas;</li> <li>• Apropriar-se dos conhecimentos em isomeria e estereoquímica;</li> <li>• Compreender os fundamentos da acidez e basicidade dos compostos orgânicos.</li> </ul>   |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>McMURRY, J. <b>Química orgânica</b> . v. 1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.<br>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. <b>Química orgânica</b> . v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.<br>PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano</b> : química orgânica. v. 3. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>ALLINGER, N. L. et al. <b>Química orgânica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.<br>BARBOSA, L. C. A. <b>Introdução à química orgânica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.<br>FELTRE, R. <b>Química</b> : orgânica. v. 3. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.<br>PARSONS, A.; et al. <b>Química 3</b> - introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química. v. 2. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.<br>ZUBRICK, J. W. et al. <b>Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. |  |                     |                 |

|  |                      |                      |                       |                 |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ANÁLISE INSTRUMENTAL</b>  |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>5º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>60 horas | PRÁTICA:<br>20 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>-       |
| EMENTA/SABERES:<br>Medidas elétricas. Termometria. Espectro eletromagnético. Espectroscopia de absorção molecular no ultravioleta e visível. Colorimetria. Turbidimetria. Condutometria e Voltametria. Potenciometria. Fluorescência. Espectrometria de absorção atômica. Espectroscopia de emissão atômica. Ressonância magnética nuclear. Análises térmicas. Cromatografia. Técnicas radioquímicas. Fotometria de chama. Espectroscopias de massa. |                      |                      |                       |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Conhecer os princípios teóricos e práticos relacionados a análise instrumental, visando o entendimento de análises químicas qualitativas e quantitativas e na determinação das estruturas dos compostos químicos e suas propriedades.  |                      |                      |                       |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |                      |                      |                       |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunizar aos alunos a compreensão de diferentes técnicas de análise instrumental;</li> <li>• Conhecer o princípio de funcionamento dos equipamentos que possibilitam a análise e identificação dos compostos;</li> <li>• Utilizar técnicas numéricas, gráficas e analíticas para análise e discussão de resultados;</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos.</li> </ul>                                  |                      |                      |                       |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.  |                      |                      |                       |                 |

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ANÁLISE INSTRUMENTAL</b>   | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>5º |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  |                     |                 |
| <p>EWING, G. W. <b>Métodos instrumentais de análise química</b>. v. 1. 1. ed. São Paulo: Blücher, 1972.</p> <p>EWING, G. W. <b>Métodos instrumentais de análise química</b>. v. 2. 1. ed. São Paulo: Blücher, 1972.</p> <p>VOGEL, A. I. <b>Análise química quantitativa</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p>  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |                     |                 |
| <p>HIGSON, S. P. J. <b>Química analítica</b>. São Paulo, SP: McGraw Hil, 2009.</p> <p>MUELLER, H., SOUZA, D. <b>Química analítica qualitativa clássica</b>. 2. ed. Blumenau: EDIFURB, 2012.</p> <p>SILVERTEIN, R. M.; WEBSTER, F. X. <b>Identificação espectrométrica de compostos orgânicos</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>VOGEL, A. I. <b>Química analítica qualitativa</b>. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.</p> <p>CANEVAROLO Jr., S. V. (Org.). <b>Técnicas de caracterização de polímeros</b>. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2004.</p> |                     |                 |

|   |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>LIBRAS</b>   | AULAS SEMANAIS<br>2  | SEMESTRE:<br>5º      |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas  | TEÓRICA:<br>20 horas | PRÁTICA:<br>20 horas |
| NÚCLEO:<br>Básico   |                      | PCC:<br>-            |
| EMENTA/SABERES:   |                      |                      |
| <p>Aspectos da Língua de Sinais e sua importância: cultura e história. Identidade e cultura surda. Introdução aos aspectos linguísticos na Língua Brasileira de Sinais: fonologia, morfologia, sintaxe. Processo de aquisição da Língua de Sinais. Características de aprendizagem do estudante surdo. A construção de sentidos na escrita do estudante surdo.</p>  |                      |                      |
| OBJETIVO GERAL  |                      |                      |
| <p>Compreender os principais aspectos da Língua Brasileira de Sinais – Libras, língua oficial da comunidade surda brasileira, contribuindo para a inclusão educacional dos alunos surdos.</p>   |                      |                      |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar a Língua Brasileira de Sinais (Libras) em contextos escolares e não escolares.</li> <li>• Conhecer aspectos básicos da estrutura da língua brasileira de sinais.</li> <li>• Iniciar uma conversação por meio da língua de sinais com pessoas surdas. Conhecer a história da língua brasileira de sinais no Brasil.</li> </ul>   |                      |                      |
| PRÉ-REQUISITO:  |                      |                      |
| Não há.   |                      |                      |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  |                      |                      |
| <p>ALBRES, Neiva de Aquino. <b>História da Língua Brasileira de Sinais em Campo Grande–MS</b>. Disponível na página da Editora Arara Azul: <a href="http://www.editora-araraazul.com.br/pdf/artigo15.pdf">http://www.editora-araraazul.com.br/pdf/artigo15.pdf</a></p> <p>PIMENTA, N.; QUADROS, R. M. <b>Curso de LIBRAS</b>. Nível Básico I. 2006. LSB Vídeo.</p> <p>QUADROS, R. M. (organizadora). <b>Série Estudos Surdo</b>. Volume 1. Editora Arara Azul. 2006. Disponível na página da Editora Arara Azul: <a href="http://www.editora-arara-azul.com.br">www.editora-arara-azul.com.br</a></p> |                      |                      |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |                      |                      |
| ELLIOT, A J. <b>A linguagem da criança</b> . Rio de Janeiro: Zahar, 1982.   |                      |                      |

|  |                     |                 |
|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>LIBRAS</b>  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>5º |
| <p>QUADROS, R. M.; PERLIN, G. (organizadoras). <b>Série Estudos Surdos</b>. v. 2. Editora Arara Azul. 2007. Disponível na página da Editora Arara Azul: <a href="http://www.editora-arara-azul.com.br">www.editora-arara-azul.com.br</a></p> <p>LODI, A. C. B. (org.); et al. <b>Letramento e minorias</b>. Porto Alegre: Mediação, 2002.</p> <p>QUADROS, R. M.; VASCONCELLOS, M. (organizadoras) <b>Questões teóricas de pesquisas das línguas de sinais</b>. Editora Arara Azul. 2008. Disponível para download na página da Editora Arara Azul: <a href="http://www.editora-arara-azul.com.br">www.editora-arara-azul.com.br</a></p> <p>QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. <b>Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos</b>. Editora ArtMed. Porto Alegre. 2004. Capítulo 1.</p> <p>RAMOS, C. <b>LIBRAS: A língua de sinais dos surdos brasileiros</b>. Disponível na página da Editora Arara Azul: <a href="http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo2.pdf">http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo2.pdf</a>.</p> <p>BRASIL. Lei n. 10.436, de 24/04/2002. BRASIL. <b>Decreto n. 5.626</b>, de 22/12/2005.</p> |                     |                 |

|   |                      |                     |                     |                 |
|---|----------------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>GESTÃO E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR</b>   |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>5º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas  | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Básico   | PCC:<br>8 horas |
| EMENTA/SABERES:   |                      |                     |                     |                 |
| <p>A Escola e o contexto histórico, socioeconômico, político e cultural. Políticas públicas educacionais e processos de gestão na escola. A democracia participativa e as entidades democráticas no processo de gestão educacional. A construção do Projeto Político Pedagógico. Planejamento, financiamento e avaliação na gestão escolar. Currículo: planejamento e organização. Os conflitos e a violência na escola. Políticas de inclusão no ambiente educacional. Qualidade no processo ensino-aprendizagem.</p>  |                      |                     |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL  |                      |                     |                     |                 |
| <p>Compreender a escola a partir do seu contexto socioeconômico, histórico, político e cultural e as principais formas de gestão, organização e planejamento educacional a fim de analisar as políticas públicas educacionais e seus desdobramentos no contexto escolar.</p>  |                      |                     |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   |                      |                     |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os desafios e dificuldades de construção de uma gestão democrática na escola.</li> <li>• Compreender o papel das entidades democráticas (Conselho Deliberativo, Grêmios Estudantil, Associação de Pais, etc.) no processo de gestão educacional.</li> <li>• Analisar as formas de construção e implementação do Projeto Político Pedagógico, identificando as formas de planejamento, financiamento e avaliação na gestão educacional.</li> <li>• Compreender o currículo como um dos pilares do processo de gestão entendida no PPC.</li> <li>• Elencar as formas de mediação de conflitos e de eliminação da violência (simbólica e física) do ambiente escolar.</li> <li>• Analisar as políticas de inclusão e suas formas de implementação (percebidas no Regimento).</li> </ul> |                      |                     |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:  |                      |                     |                     |                 |
| Não há.   |                      |                     |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  |                      |                     |                     |                 |
| <p>ROSA, Clóvis. <b>Gestão estratégica escolar</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. <b>Organização e Gestão da Escola: Teoria e Prática</b>. Goiânia: Alternativa, 2001.</p> <p>APPLE, Michael; BEANE, James (Orgs.) <b>Escolas Democráticas</b>. São Paulo: Cortez, 1997.</p>  |                      |                     |                     |                 |

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>GESTÃO E ORGANIZAÇÃO ESCOLAR</b>   | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>5° |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |                     |                 |
| <p>DEMO, Pedro. <b>A educação do futuro e o futuro da educação</b>. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.</p> <p>AZEVEDO, Janete Maria Lins de. <b>A educação como política pública</b>. Campinas: Autores Associados, 1997.</p> <p>DALMÁS, Ângelo. <b>Planejamento participativo na escola</b>. Petrópolis, Vozes, 1994</p> <p>DAVIES, Nicholas. <b>Financiamento da educação: novos ou velhos desafios?</b> São Paulo: Xamã, 2004.</p> <p>FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.). <b>Gestão Democrática da Educação: atuais tendências, novos desafios</b>. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.</p> <p>KUENZER, Acácia; CALAZANS, Maria Julieta Costa; Garcia, Walter. <b>Planejamento e educação no Brasil</b>. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>PARO, Vitor Henrique. <b>Gestão democrática da escola pública</b>. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006.</p> |                     |                 |

|   |                      |                      |                     |                 |
|---|----------------------|----------------------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FUNDAMENTOS PARA A EDUCAÇÃO EM QUÍMICA</b>   |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>5° |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas  | TEÓRICA:<br>30 horas | PRÁTICA:<br>10 horas | NÚCLEO:<br>Básico   | PCC:<br>8 horas |
| EMENTA/SABERES:   |                      |                      |                     |                 |
| <p>A (in)utilidade do ensino médio de Química tradicionalmente estabelecido e disseminado nas escolas brasileiras, de acordo com pesquisadores da área de Educação Química. A constituição histórica da (in)utilidade do ensino de Química: apontamentos a partir de estudos sobre as principais reformas educacionais do Ensino Secundário no Brasil, e sobre a evolução dos livros didáticos de Química. Importância, objetivos e atuais desafios do ensino de Química para ajudar a fazer uma escola mais crítica. Perspectivas e proposições da comunidade de professores químicos brasileiros para melhoria do ensino e da aprendizagem de Química da Educação Básica.</p>   |                      |                      |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL  |                      |                      |                     |                 |
| Apresentar os fundamentos para a educação em química a fim de instrumentalizá-lo a prática docente de química no ensino médio.  |                      |                      |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   |                      |                      |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a constituição histórica da referida situação do ensino médio de Química, bem como as permanências e as mudanças nas práticas pedagógicas de professores de Química das escolas nacionais a partir de estudos sobre a História do Ensino Secundário de Química no Brasil.</li> <li>• Refletir sobre a função social do ensino de Química de nível médio na atualidade e os desafios para sua concretização.</li> <li>• Analisar propostas elaboradas e desenvolvidas pela comunidade de professores químicos brasileiros para melhoria dos processos de ensino-aprendizagem de conhecimentos químicos na Educação Básica, identificando e discutindo seus fundamentos e pressupostos.</li> </ul> |                      |                      |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:  |                      |                      |                     |                 |
| Química Geral II.   |                      |                      |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  |                      |                      |                     |                 |
| SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P. <b>Educação em Química: compromisso com a cidadania</b> . 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.  |                      |                      |                     |                 |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FUNDAMENTOS PARA A EDUCAÇÃO EM QUÍMICA</b>   |  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>5º |
| ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs.). <b>Fundamentos e propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil</b> . 1. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2012.<br>DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos</b> . São Paulo: Cortez, 2002.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |  |                     |                 |
| SANTOS, W. L. P. dos; MALDANER, O. A. (Orgs.). <b>Ensino de Química em Foco</b> . 1. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.<br>MÓL, G. de S. (Org.) <b>Ensino de Química: visões e reflexões</b> . 1ª edição. Ijuí: Ed. Unijuí, 2012.<br>CHASSOT, A. <b>Para que(m) é útil o ensino?</b> 2. ed. Canoas: Ed. ULBRA, 2004.<br>PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?</b> 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.<br>ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs.). <b>Fundamentos e propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil</b> . 1. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2012. |  |                     |                 |

## 6º SEMESTRE

|  |                      |                      |                   |
|--|----------------------|----------------------|-------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO II</b>   |                      | AULAS SEMANAIS<br>4  | SEMESTRE:<br>6º   |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>40 horas | NÚCLEO:<br>Básico |
| PCC:<br>-  |                      |                      |                   |
| EMENTA/SABERES:<br>A pesquisa e a intervenção e suas implicações na prática educativa. Conceitos e técnicas relacionadas à elaboração de projetos de intervenção. Estratégias didáticas para elaboração de materiais didáticos para o ensino da Química.   |                      |                      |                   |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender o estágio supervisionado como um local de formação acadêmica para consolidação dos saberes relacionados a intervenção e aplicação de estratégias didáticas para elaboração de aulas de química.  |                      |                      |                   |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender teórico metodologicamente o processo de pesquisa e reflexão das práticas pedagógicas em espaços educativos formais de ensino da Química.</li> <li>• Refletir sobre os caminhos da pesquisa e da intervenção a partir das diferentes perspectivas epistemológicas.</li> <li>• Realizar observações nos espaços educativos formais de ensino da Química, a partir de diferentes bases epistemológicas de pesquisa em educação, com o objetivo de definir uma temática de investigação que será foco do projeto de intervenção desenvolvido nos Estágios e do projeto de pesquisa desenvolvido no Trabalho e Conclusão de Curso.</li> <li>• Elaborar um projeto de intervenção visando a regência que será realizada no Estágio Supervisionado III.</li> <li>• Produzir material didático para ser utilizado no ensino da Química no Estágio Supervisionado III, relacionado à temática definida para investigação.</li> <li>• Socializar o projeto de intervenção e o material didático no Seminário de Estágio.</li> </ul> |                      |                      |                   |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Estágio Supervisionado I.  |                      |                      |                   |

|  |                     |                 |
|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO II</b>   | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>6º |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>ANDRÉ, M. E. D. A. de (Org.). <b>O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores</b> . 12. ed. Campinas: Papyrus, 2012.<br>MARTINS, H. T. de S. <b>Metodologia qualitativa de pesquisa</b> . Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 30, n.2, p. 289-300, maio/ago, 2004.<br>LUNA, S. V. de. <b>Planejamento de pesquisa: uma introdução</b> . São Paulo: EDUC, 2002.  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>FREIRE, P. <b>Por uma pedagogia da pergunta</b> . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.<br>MACHADO, A. M. N.; BIANCHETTI, L. (orgs). <b>A Bússola do escrever: desafios e estratégias</b> . Florianópolis, editora da UFSC, 2002.<br>ZAGO, N.; CARVALHO, M. P. de; VILELA, R. A. T. <b>Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação</b> . Rio de Janeiro: DP&A, 2003.<br>VIANA, H. M. <b>Pesquisa em educação: a observação</b> . Brasília: Plano Editora, 2003.<br>ZWIEREWICZ, M. <b>Educação para a Diversidade e Cidadania: metodologias da pesquisa e do ensino</b> . Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, 2009. |                     |                 |

|   |                      |                     |                       |                  |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICO-QUÍMICA I</b>   |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>6º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>12 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Gases ideias e gases reais. Termodinâmica e termoquímica. Termodinâmica dos sólidos. Equilíbrio de fases. Cinética química.  |                      |                     |                       |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender os fenômenos físico-químicos envolvendo gases e energia térmica para que se tenha capacidade de interpretar os acontecimentos reais que nos cercam.   |                      |                     |                       |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudar as propriedades dos gases reais;</li> <li>• Descrever os diferentes comportamentos dos gases;</li> <li>• Diferenciar as principais propriedades dos gases, sólidos e líquidos;</li> <li>• Definir um sistema termodinâmico;</li> <li>• Interpretar as leis termodinâmicas;</li> <li>• Analisar a espontaneidade de uma reação química;</li> <li>• Descrever a cinética de uma reação química.</li> </ul> |                      |                     |                       |                  |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Geral II e Cálculo II.  |                      |                     |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>ATKINS, P.; PAULA, J. de. <b>Físico-química</b> . v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.<br>FELTRE, R. <b>Química: físico-química</b> . v. 2. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.<br>PARSONS, A.; et al. <b>Química 3 - introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química</b> . v. 3. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  |                      |                     |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . v. 1. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.<br>MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. <b>Physical Chemistry: A molecular approach</b> . Sausalito:  |                      |                     |                       |                  |

|  |                     |                 |
|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICO-QUÍMICA I</b>  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>6º |
| <p>University Science Books, 1997.<br/> NETTO, C. G. <b>Química da teoria à realidade: físico-química</b> (livro do professor). v. 2. 1. ed. São Paulo: Scipione, 1995.<br/> FONSECA, M. R. M. da. <b>Química: físico-química</b>. 1. ed. São Paulo: FTD, 1992.<br/> PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. <b>Química na abordagem do cotidiano</b>. 2. v. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2009.</p> |                     |                 |

|   |                      |                     |                       |                  |
|---|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA ORGÂNICA II</b>  |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>6º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>10 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Mecanismos das reações orgânicas. Substituição nucleofílica SN1 e SN2, aspectos cinéticos e estereoquímicos. Substituição aromática nucleofílica. Efeito de solvente em reações orgânicas. Reagentes organometálicos e aplicações em síntese. Reações em química orgânica.   |                      |                     |                       |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Proporcionar a compreensão dos mecanismos que regem as reações orgânicas.   |                      |                     |                       |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discutir os mecanismos de obtenção de compostos orgânicos;</li> <li>• Reconhecer a importância das reações orgânicas no contexto atual;</li> <li>• Resolver problemas relativos a química orgânica.</li> </ul>   |                      |                     |                       |                  |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Orgânica I.   |                      |                     |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>McMURRY, J. <b>Química orgânica</b> . v. 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.<br>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. <b>Química orgânica</b> . v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.<br>VOLLHARDT, P. SCHORE, N. <b>Química orgânica: estruturas e função</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  |                      |                     |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C. de; et al. <b>Química orgânica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.<br>BARBOSA, L. C. A. <b>Introdução à química orgânica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011<br>FELTRE, R. <b>Química: orgânica</b> . v. 3. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.<br>PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano 3: química orgânica</b> . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.<br>PARSONS. A.; et al. <b>Química 3</b> - introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química. v. 2. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. |                      |                     |                       |                  |

|   |                      |                      |                       |                 |
|---|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA AMBIENTAL</b>  |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>2   | SEMESTRE:<br>6º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas  | TEÓRICA:<br>30 horas | PRÁTICA:<br>10 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>6 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Fontes de energia renováveis e não-renováveis. Processos de degradação química natural. Química dos solos, águas e atmosfera. Distribuição, importância e ciclos dos elementos |                      |                      |                       |                 |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA AMBIENTAL</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>6º |
| químicos. Assimilação dos íons metálicos pelas plantas e animais. Poluição ambiental: prevenção e tratamento. Estação de tratamento de efluentes. Aspectos toxicológicos. Desenvolvimento sustentável e economia de recursos. Legislação ambiental.   |  |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Estudar os processos químicos ambientais para que se possa discutir criticamente os eventos envolvendo poluição e preservação ambiental, focado nas perspectivas da química verde.  |  |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a influência da indústria química nos problemas ambientais;</li> <li>• Capacitar-se para a gestão de processos químicos e tecnologias adequadas visando a sustentabilidade;</li> <li>• Conhecer e aplicar as leis ambientais vigentes;</li> <li>• Entender as implicações inerentes a contaminação química nos ecossistemas;</li> <li>• Ter noções sobre tecnologias relacionadas ao tratamento de efluentes.</li> </ul>  |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Geral II.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>BAIRD, C. <b>Química ambiental</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.<br>SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W.M. <b>Química ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.<br>VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. <b>Introdução a engenharia ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>ARAUJO, G. H. de S.; ALMEIDA, J. R. de; GUERRA, A. J. T. <b>Gestão ambiental de áreas degradadas</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.<br>COHN, P. E. <b>Analisadores industriais no processo, na área de utilidades, na supervisão de emissão de poluentes e na segurança</b> . Rio de Janeiro: Interciências, 2006.<br>CORREA, A. G.; ZUIN, V. G. <b>Química Verde: Fundamentos e Aplicações</b> . 1 ed. São Carlos: EDUFSCar, 2009.<br>TELLES, D. D`.; GUIMARÃES, R. H. P. <b>Reúso da água: conceitos, teorias e práticas</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.<br>VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. <b>Introdução a engenharia ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. |  |                     |                 |

|   |                      |                      |  |
|---|----------------------|----------------------|--|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA DOS MATERIAIS</b>  |                      | AULAS SEMANAIS<br>2  | SEMESTRE:<br>6º                            |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas  | TEÓRICA:<br>30 horas | PRÁTICA:<br>10 horas | NÚCLEO:<br>Complementar<br>PCC:<br>6 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Classificação dos materiais. Materiais metálicos: Metais e Metalurgia. Ligas ferrosas e não-ferrosas Corrosão: classificação e modos. Inibidores de corrosão. Materiais poliméricos: Características, aplicações, e o processamento dos polímeros. Polímeros condutores. Materiais cerâmicos: Estruturas e propriedades das cerâmicas, aplicações e processamento. |                      |                      |  |
| OBJETIVO GERAL<br>Embasar teoricamente a compreensão das propriedades dos materiais metálicos, poliméricos, cerâmicos e portadores de propriedades especiais para aplicação em diversos campos  |                      |                      |  |

|  |  |                     |                 |
|--|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA DOS MATERIAIS</b>   |  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>6º |
| tecnológicos.  |  |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |  |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir e especificar diferentes materiais ferrosos, não ferrosos, polímeros e cerâmicos.</li> <li>• Correlacionar às propriedades dos materiais ferrosos, não ferrosos, polímeros e cerâmicos com suas aplicações;</li> <li>• Analisar as variações das propriedades das estruturas em função do processamento;</li> <li>• Estudar as técnicas de processamento dos materiais.</li> </ul>   |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Geral II.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:   |  |                     |                 |
| <p>CALLISTER, W. D. <b>Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução</b>. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>SHREVE, R. N.; BRINK Jr. J. A. <b>Indústria de processos químicos</b>. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan AS, 1997.</p> <p>GARCIA, A., SPIM J. A., SANTOS, C. A. dos. <b>Ensaio dos materiais</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p>  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:   |  |                     |                 |
| <p>BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. <b>Química: a ciência central</b>. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>DURAN, N. , MATTOSO, L. H. C., MORAIS, P. C. de. <b>Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação</b>. São Paulo: Artliber, 2006.</p> <p>NEWELL, J. A. <b>Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais</b>. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>GAUTO, M.; ROSA, Gilber. <b>Química industrial</b>. Porto Alegre: Bookman, 2013.</p> <p>HIMMELBLAU, D. M. RIGSS, J. B. <b>Engenharia química: princípios e cálculos</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> |  |                     |                 |

|  |                      |                      |                  |
|--|----------------------|----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>METODOLOGIA E DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA</b>   |                      | AULAS SEMANAIS<br>4  | SEMESTRE:<br>6º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>40 horas | PCC:<br>40 horas |
| NÚCLEO:<br>Básico  |                      |                      |                  |
| EMENTA/SABERES:  |                      |                      |                  |
| <p>Perspectivas e proposições curriculares para o ensino de Química de nível médio: o currículo tradicional baseado na abordagem conceitual. O currículo por competências. Documentos curriculares oficiais e as possibilidades de reconfiguração curricular por abordagens temáticas propostas por professores químicos brasileiros. Currículo e avaliação no ensino médio de Química: considerações, relações e a interdependência entre seus processos de reconfiguração. Propostas didático-metodológicas para melhoria do ensino e da aprendizagem de Química: possibilidades, pressupostos teóricos e relações entre objetivos, conteúdos e formas de ensinar. A Experimentação na Educação em Química: fundamentos, propostas e reflexões. Prática docente: (re)elaboração e desenvolvimento de propostas didático metodológicas para o ensino de Química de nível médio. A transposição didática e os seus efeitos na química.</p> |                      |                      |                  |

|  |  |                            |                        |
|--|--|----------------------------|------------------------|
| <b>UNIDADE CURRICULAR: METODOLOGIA E DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA</b>   |  | <b>AULAS SEMANAIS</b><br>4 | <b>SEMESTRE:</b><br>6º |
| <b>OBJETIVO GERAL</b><br>Estudar as perspectivas e proposições curriculares para o ensino de química a fim de elaborar propostas contextualizadas e problematizadoras a partir dos saberes específicos da formação docente.  |  |                            |                        |
| <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar documentos curriculares oficiais para o ensino de Química de nível médio, alternativas de inovação/reconstrução curriculares propostas pela comunidade de professores químicos nacionais, bem como o currículo tradicionalmente estabelecido e disseminado nas escolas brasileiras, discutindo suas implicações político-pedagógicas.</li> <li>• Compreender as relações entre currículo e avaliação, observando a interdependência entre a reconfiguração de práticas curriculares do ensino médio de Química e a reorientação de processos e critérios de avaliação da aprendizagem em Química.</li> <li>• Compreender o planejamento e a avaliação como elementos integrados e fundamentais para melhoria dos processos de ensino-aprendizagem de conhecimentos químicos.</li> <li>• Elaborar possibilidades de práticas educativas para o ensino de Química de nível médio a partir de uma perspectiva contextualizada e problematizadora, articulando os conhecimentos da área de didática e do currículo na práxis pedagógica.</li> </ul> |  |                            |                        |
| <b>PRÉ-REQUISITO:</b><br>Fundamentos para a Educação em Química.   |  |                            |                        |
| <b>SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b><br>DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.</b> São Paulo: Cortez, 2002.<br>LEAL, M. C. <b>Didática da Química: fundamentos e práticas para o Ensino Médio.</b> 1ª edição. Belo Horizonte: Ed. Dimensão, 2010.<br>ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (Orgs.). <b>Fundamentos e propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil.</b> 1ª edição reimpressa. Ijuí: Ed. Unijuí, 2012.  |  |                            |                        |
| <b>SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b><br>SANTOS, W. L. P. dos; MALDANER, O. A. (Orgs.). <b>Ensino de Química em Foco.</b> 1. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.<br>MÓL, G. de S. (Org.) <b>Ensino de Química: visões e reflexões.</b> 1. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2012.<br>SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P. <b>Educação em Química: compromisso com a cidadania.</b> 4. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.<br>FERNANDES, C. O.; FREITAS, L. C. <b>Currículo e avaliação.</b> In: BEAUCHAMP, J.; PAGEL, S. D.; NASCIMENTO, A. R. do (Orgs.). <b>Indagações sobre currículo.</b> Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.<br>GONÇALVES, F. P.; BRITO, M. A. de. <b>Experimentação na Educação em Química: fundamentos, propostas e reflexões.</b> Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2014.  |  |                            |                        |

### 7º SEMESTRE

|  |                             |                             |                          |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| <b>UNIDADE CURRICULAR: ESTÁGIO SUPERVISIONADO III</b>  |                             | <b>AULAS SEMANAIS</b><br>4  | <b>SEMESTRE:</b><br>7º   |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b><br>80 horas  | <b>TEÓRICA:</b><br>20 horas | <b>PRÁTICA:</b><br>60 horas | <b>NÚCLEO:</b><br>Básico |
| <b>EMENTA/SABERES:</b><br>Fundamentos e orientação prático-científica sobre aplicação e sistematização dos projetos de |                             | <b>PCC:</b><br>-            |                          |

|  |  |                     |                 |
|--|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO III</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>7º |
| intervenção. Análise de dados decorrentes da aplicação dos projetos de intervenção e das práticas de docência. Práticas de regência.   |  |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender o estágio supervisionado com um local e formação acadêmica a partir da aplicação e sistematização dos projetos de intervenção e práticas de regência.  |  |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |  |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer relações entre teoria e prática, auxiliando na capacidade de análise da regência.</li> <li>• Elaborar a fundamentação e orientação prático-científica sobre a aplicação, sistematização, análise e interpretação dos dados da intervenção.</li> <li>• Aplicar fundamentos teórico-metodológicos por meio da implementação de projeto intervenção, elaborado no Estágio Supervisionado II.</li> <li>• Utilizar com a turma de regência o material didático elaborado no Estágio Supervisionado II.</li> <li>• Selecionar técnicas e instrumentos compatíveis como os objetivos propostos no projeto de intervenção.</li> <li>• Elaborar instrumentos de pesquisa e didáticos que possibilitem a coleta dos dados implicados no estágio.</li> <li>• Tratar os dados coletados durante a aplicação do projeto de intervenção.</li> <li>• Registrar os resultados de todas as etapas anteriores decorrentes da docência e da aplicação do projeto de intervenção em formato de portfólio.</li> <li>• Socializar as trajetórias do estágio constantes no portfólio e o material didático produzido.</li> </ul> |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Estágio Supervisionado II.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>LUNA, S. V. de. <b>Planejamento de pesquisa</b> : uma introdução. São Paulo: EDUC, 2002.<br>FREIRE, P. <b>Pedagogia do oprimido</b> . Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.<br>PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e pratica?</b> 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>ZABALA, A. <b>A prática educativa</b> : como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.<br>MACHADO, A. M. N.; BIANCHETTI, L. (orgs). <b>A Bússola do escrever</b> : desafios e estratégias. Florianópolis, editora da UFSC, 2002.<br>SZYMANSKI, H. (org.). <b>A entrevista na pesquisa em educação</b> : a prática reflexiva. Brasília: Plano Editora, 2002.<br>FAZENDA, I. (org.). <b>Metodologia da pesquisa educacional</b> . São Paulo: Cortez, 2008.<br>MARTINS, H. T. de S. <b>Metodologia qualitativa de pesquisa</b> : Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 30, n.2, p. 289-300, maio/ago, 2004.<br>ANDRÉ, M. E. D. A. de (Org.). <b>O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores</b> . 12. ed. Campinas: Papirus, 2012.   |  |                     |                 |

|  |                      |                     |                       |
|--|----------------------|---------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICO-QUÍMICA II</b> |                      | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>7º       |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas             | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Específico |
|  |                      | PCC:<br>12 horas    |                       |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICO-QUÍMICA II</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>7º |
| EMENTA/SABERES:<br>Natureza das transformações química (espontaneidade e equilíbrio). Diagramas de fases. Transformações de fases. Energia livre e equilíbrio químico. Equilíbrio entre fases condensadas. Eletroquímica. Reações Nucleares.  |  |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Desenvolver nos alunos uma prática de raciocínio para um melhor entendimento e interpretação dos fenômenos físico-químicos.   |  |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a espontaneidade e o equilíbrio de um sistema;</li> <li>• Aplicar corretamente as regras nos equilíbrios envolvendo fases condensadas;</li> <li>• Identificar e aplicar as leis envolvendo reações com transferência de elétrons;</li> <li>• Determinar as propriedades termodinâmicas de um sistema químico;</li> <li>• Compreender os mecanismos envolvendo reações nucleares.</li> </ul>  |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Físico-Química I.   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>ATKINS, P.; PAULA, J. de. <b>Físico-química</b> . v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.<br>FELTRE, R. <b>Química: físico-química</b> . v. 2. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.<br>BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . v. 1. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>NETTO, C. G. <b>Química da teoria à realidade: físico-química (livro do professor)</b> . v. 2. 1. ed. São Paulo: Scipione, 1995.<br>MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. <b>Physical Chemistry: A molecular approach</b> . Sausalito: University Science Books, 1997.<br>PARSONS, A.; et al. <b>Química 3 - introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química</b> . v. 3. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.<br>PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. <b>Química na abordagem do cotidiano</b> . 2. v. 5. ed. São Paulo: Moderna, 2009.<br>FONSECA, M. R. M. da. <b>Química: físico-química</b> . 1. ed. São Paulo: FTD, 1992. |  |                     |                 |

|   |                     |                      |                       |                  |
|---|---------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>SÍNTESE E ANÁLISE ORGÂNICA</b>   |                     |                      | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>7º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>0 horas | PRÁTICA:<br>80 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>12 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Técnicas de separação e purificação de substâncias orgânicas. Técnicas e extração. Planejamento e estratégias de síntese. Reações de substituição nucleofílica. Reações de esterificação e eterificação. Reações de Friedel-Crafts. Reações envolvendo reagente de Grignard. Síntese de corantes. Análise e caracterização dos compostos sintetizados. Síntese de intermediários. Fatores que controlam a estereo, régio, químico e enantiosseletividade em sínteses orgânicas. O laboratório de Química Orgânica no ensino básico e as aulas experimentais. |                     |                      |                       |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Oferecer aos alunos conhecimentos de síntese e análise de compostos orgânicos, bem como   |                     |                      |                       |                  |

|   |  |                     |                 |
|---|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>SÍNTESE E ANÁLISE ORGÂNICA</b>   |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>7º |
| dos processos de purificação e caracterização desses compostos.   |  |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS   |  |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as técnicas de purificação de solventes;</li> <li>• Executar reações orgânicas para obtenção de diversos compostos;</li> <li>• Ter a capacidade de correlacionar os resultados experimentais com referencial teórico;</li> <li>• Caracterizar as propriedades físicas e químicas dos compostos sintetizados;</li> <li>• Aplicar técnicas instrumentais para análise e identificação de compostos orgânicos.</li> </ul>  |  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Orgânica II.  |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:  |  |                     |                 |
| <p>MANO, E. B.; SEABRA, A. do P. <b>Práticas de química orgânica</b>. 3. ed. São Paulo: Blücher, 1987.</p> <p>ZUBRICK, J. W. et al. <b>Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. <b>Química orgânica</b>. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>   |  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |  |                     |                 |
| <p>FELTRE, R. <b>Química: química orgânica</b>. v. 3. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.</p> <p>FONSECA, M. R. M. da. <b>Química: química orgânica</b>. 1. ed. São Paulo: FTD, 1992.</p> <p>McMURRY, J. <b>Química orgânica</b>. v. 2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano 3: química orgânica</b>. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.</p> <p>POSTMA, J. M.; ROBERTS Jr, J. L.; HOLLENBERG, J. L. <b>Química no laboratório</b>. 5. ed. Barueri: Manole, 2009.</p> |  |                     |                 |

|  |                      |                     |                         |
|--|----------------------|---------------------|-------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA</b>   |                      | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>7º         |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas   | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Complementar |
| PCC:<br>8 horas  |                      |                     |                         |
| EMENTA/SABERES:<br>Níveis de organização da matéria viva: de átomos aos ecossistemas. Formas de vida e sua distribuição. Teoria celular e tipos celulares. Morfologia e fisiologia de células eucariotas.  |                      |                     |                         |
| OBJETIVO GERAL<br>Disponibilizar subsídios teóricos e práticos que ao final da disciplina o acadêmico possa compreender a estrutura e funcionamento das diferentes formas de vida que habitam a Terra.   |                      |                     |                         |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |                      |                     |                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar os diferentes níveis de organização da matéria viva.</li> <li>• Reconhecer as diferentes formas de vida que habitam a terra e relacioná-las aos ambientes e ao humano.</li> <li>• Conhecer e refletir a respeito dos argumentos que constituem a teoria celular.</li> <li>• Caracterizar as células procarióticas e eucarióticas</li> <li>• Caracterizar a morfologia, composição química e fisiologia da membrana celular.</li> <li>• Caracterizar a morfologia, composição química e função das organelas citoplasmáticas.</li> <li>• Caracterizar a morfologia, composição química e função dos componentes do núcleo celular.</li> </ul> |                      |                     |                         |

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FUNDAMENTOS DE BIOLOGIA</b>  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>7º |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer a relação entre a fisiologia celular e os processos de manutenção e perpetuação da vida.</li> </ul>  |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.   |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>CAMPBELL, N. A. et al. <b>Biologia</b> . 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.<br>SADAVA, D. et al. <b>Vida: a ciência da biologia: célula e hereditariedade</b> . v. 1. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.<br>AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. <b>Biologia das células</b> . 2 ed. São Paulo: Moderna, 2011.  |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. <b>A célula: uma abordagem molecular</b> . 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.<br>JUNQUEIRA, L. C. U. <b>Biologia celular e molecular</b> . 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.<br>BRUCE, A. <b>Fundamentos da biologia celular</b> . 3 ed. Porto Alegre, Artmed, 2011.<br>DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. <b>Bases da biologia celular e molecular</b> . 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.<br>NORMAN, C. A. B. M. <b>Práticas em biologia celular</b> . Porto Alegre: Sulina, 2008. |                     |                 |

|  |                      |                      |                         |                  |
|--|----------------------|----------------------|-------------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS</b>  | AULAS SEMANAIS<br>4  |                      | SEMESTRE:<br>7º         |                  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>60 horas | PRÁTICA:<br>20 horas | NÚCLEO:<br>Complementar | PCC:<br>12 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Processamento químico. Mecanismos para Transporte de Fluidos, Massa e Energia em Plantas Industriais. Operação de Plantas de Processos. Tratamento de água e proteção do meio ambiente. Indústria petroquímica. Indústria carbonífera. Indústria cerâmica. Indústria cimentícia. Indústria de tintas e correlatas. Indústria de alimentos. Indústrias de sabão. Indústria de materiais plásticos. Indústria de celulose. Controle de Processos aplicado à indústria de transformação química. Experimentos de extração, cromatografia, destilação e outras operações unitárias industriais.   |                      |                      |                         |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Apropriar-se dos processos de transformação química em escala industrial para melhor contextualizar o ensino de química.   |                      |                      |                         |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>Estudar os mecanismos industriais utilizados para transporte de fluidos.</li> <li>Entender como se processam industrialmente os mecanismos de transporte de massa.</li> <li>Compreender os processos de transporte de calor.</li> <li>Localizar e identificar os vários tipos de operações unitárias utilizadas na indústria de transformação química.</li> <li>Interpretar corretamente plantas industriais.</li> <li>Entender o princípio de funcionamento das principais plantas industriais.</li> <li>Localizar e identificar as principais operações em cada um dos processos produtivos mencionado.</li> <li>Interpretar os dados contidos em um fluxograma de um processo industrial.</li> <li>Associar as etapas de transformação química das plantas industriais com os</li> </ul> |                      |                      |                         |                  |

|  |                                       |                |   |           |    |
|--|---------------------------------------|----------------|---|-----------|----|
| UNIDADE CURRICULAR:  | <b>PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS</b> | AULAS SEMANAIS | 4 | SEMESTRE: | 7º |
| conhecimentos relativos a química.   |                                       |                |   |           |    |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Geral II.  |                                       |                |   |           |    |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. - <b>Princípios das Operações Unitárias</b> , Rio de Janeiro: LTC, 1982.<br>CALLISTER, W. D. <b>Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução</b> . 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.<br>LIVI, Celso Pohlmann. <b>Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.   |                                       |                |   |           |    |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>SHREVE, R. N.; BRINK Jr. J. A. <b>Indústria de processos químicos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan AS, 1997.<br>CARRARA JUNIOR, Ernesto; MEIRELLES, Helio. <b>A indústria química e o desenvolvimento do Brasil</b> .v. 2. São Paulo: Metalivros, 1996.<br>HIMMELBLAU, D. M. RIGSS, J. B. <b>Engenharia química: princípios e cálculos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.<br>SMITH, C. A.; CORRIPIO, A. <b>Princípios e prática do controle automático de processo</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2012.<br>BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. <b>Fenômenos de transporte</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. |                                       |                |   |           |    |

|  |   |          |         |                |          |           |                         |
|--|---|----------|---------|----------------|----------|-----------|-------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR:  | <b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I</b> |          |         | AULAS SEMANAIS | 2        | SEMESTRE: | 7º                      |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:   | TEÓRICA:                                | PRÁTICA: | NÚCLEO: | PCC:           | 40 horas | 0 horas   | Complementar<br>8 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>A pesquisa e suas implicações na prática educativa. Conceitos e técnicas relacionadas à elaboração de projetos de pesquisa.   |   |          |         |                |          |           |                         |
| OBJETIVO GERAL<br>Elaborar o projeto de trabalho de conclusão de curso.  |   |          |         |                |          |           |                         |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer o conceito de projeto de trabalho;</li> <li>• Analisar a problemática do projeto de pesquisa e a justificativa para realização do trabalho;</li> <li>• Definir os objetivos do projeto de pesquisa;</li> <li>• Escolher a metodologia adequada para coleta e análise de dados.</li> </ul>  |   |          |         |                |          |           |                         |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Ter concluído pelo menos 60% da carga horária total do curso.  |   |          |         |                |          |           |                         |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:†<br>ANDRÉ, M. E. D. A. de (Org.). <b>O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores</b> . 12. ed. Campinas: Papyrus, 2012.<br>FAZENDA, I. (org.). <b>Metodologia da pesquisa educacional</b> . São Paulo: Cortez, 2008.<br>LUNA, S. V. de. <b>Planejamento de pesquisa: uma introdução</b> . São Paulo: EDUC, 2002. |   |          |         |                |          |           |                         |

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I</b>   | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>7º |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |                     |                 |
| <p>MACHADO, A. M. N.; BIANCHETTI, L. (orgs). <b>A Bússola do escrever: desafios e estratégias</b>. Florianópolis, editora da UFSC, 2002.</p> <p>ZAGO, N.; CARVALHO, M. P. de; VILELA, R. A. T. <b>Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação</b>. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2003.</p> <p>ZWIREWICZ, M. <b>Educação para a Diversidade e Cidadania: metodologias da pesquisa e do ensino</b>. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, 2009.</p> <p>LEAL, E. J. M. <b>Um desafio para o pesquisador: a formulação do problema de pesquisa</b>. Contrapontos/ Universidade do Vale do Itajaí, ano 2, n.5, 2002.</p> <p>RBEQ. <b>Revista brasileira de ensino de Química</b>. Todas as edições. Disponível em: &lt;<a href="http://rebeq.revistascientificas.com.br">http://rebeq.revistascientificas.com.br</a>&gt; Acesso em: 08 out. 2014.</p> |                     |                 |

### 8º SEMESTRE

|  |                      |                       |                     |                 |
|--|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV</b>   |                      |                       | AULAS SEMANAIS<br>8 | SEMESTRE:<br>8º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>160 horas  | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>120 horas | NÚCLEO:<br>Básico   | PCC:<br>-       |
| EMENTA/SABERES:  |                      |                       |                     |                 |
| Organização e análise dos dados sob a luz do referencial teórico escolhido e dos dados dos projetos organizados nos Estágios anteriores. Discussão e problematização dos resultados obtidos. Práticas de regência. Elaboração e apresentação do relato de experiência.   |                      |                       |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL   |                      |                       |                     |                 |
| Compreender o estágio supervisionado com um local de formação acadêmica por meio dos estágios de regência e discussão das experiências obtidas no ensino de química.   |                      |                       |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |                      |                       |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer relações entre teoria e prática, auxiliando na capacidade de análise da regência.</li> <li>• Aplicar os fundamentos teórico/metodológicos sobre instituições educativas e as vivências nos estágios anteriores, por meio da sistematização, fundamentação e construção de um relato de experiência.</li> <li>• Organizar estratégias didáticas de apresentação do resultado final dos estágios.</li> <li>• Socializar os resultados relatos de experiência produzidos.</li> <li>• Auxiliar na organização, divulgação, realização e avaliação do Seminário de Estágio.</li> </ul> |                      |                       |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:   |                      |                       |                     |                 |
| Estágio Supervisionado III.  |                      |                       |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:   |                      |                       |                     |                 |
| <p>BIANCHETTI, L. (org). <b>Trama e texto: leitura crítica, escrita criativa</b>. 2ª ed. São Paulo: Summus, 2002.</p> <p>FREIRE, P. <b>Pedagogia do oprimido</b>. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984.</p> <p>MACHADO, A. M. N.; BIANCHETTI, L. (orgs). <b>A Bússola do escrever: desafios e estratégias</b>. Florianópolis, editora da UFSC, 2002.</p>  |                      |                       |                     |                 |

|   |                     |                 |
|---|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV</b>  | AULAS SEMANAIS<br>8 | SEMESTRE:<br>8º |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:  |                     |                 |
| <p>ANDRÉ, M. E. D. A. de (Org.). <b>O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores</b>. 12. ed. Campinas: Papyrus, 2012.</p> <p>FAZENDA, I. (org.). <b>Metodologia da pesquisa educacional</b>. São Paulo: Cortez, 2008.</p> <p>MARTINS, H. T. de S. <b>Metodologia qualitativa de pesquisa</b>: Educação e Pesquisa. São Paulo, v. 30, n.2, p. 289-300, maio/ago, 2004.</p> <p>PIMENTA, S. G. <b>O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?</b> 11. ed. São Paulo: Cortez, 2012.</p> <p>ZAGO, N.; CARVALHO, M. P. de; VILELA, R. A. T. <b>Itinerários de pesquisa: perspectivas qualitativas em sociologia da educação</b>. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2003.</p> |                     |                 |

|  |          |          |                     |                 |
|--|----------|----------|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL</b>   |          |          | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>8º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:   | TEÓRICA: | PRÁTICA: | NÚCLEO:             | PCC:            |
| 40 horas   | 0 horas  | 40 horas | Específico          | 12 horas        |
| EMENTA/SABERES:  |          |          |                     |                 |
| <p>Experimentos envolvendo propriedades físico-químicas de substâncias puras, misturas e soluções. Termoquímica e calorimetria. Equilíbrio químico. Equilíbrio de fases. Condutimetria. Cinética química. Adsorção. Química de superfície.</p>   |          |          |                     |                 |
| OBJETIVO GERAL   |          |          |                     |                 |
| Compreender de forma experimental os fenômenos físico-químicos.  |          |          |                     |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |          |          |                     |                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar técnicas experimentais para descoberta de propriedades físico-químicas de substâncias puras e misturas;</li> <li>• Realizar experimentos envolvendo energia térmica;</li> <li>• Desenvolver um sistema de equilíbrio químico e analisar suas propriedades quando perturbado;</li> <li>• Relacionar e discutir as propriedades cinéticas de uma reação química;</li> <li>• Remover substâncias dissolvidas em um solvente por adsorção;</li> <li>• Realizar experimentos envolvendo química de superfície.</li> <li>• Aplicar técnicas analíticas, gráficas e numéricas para análise e interpretação dos resultados.</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos.</li> </ul> |          |          |                     |                 |
| PRÉ-REQUISITO:   |          |          |                     |                 |
| Físico-Química I.  |          |          |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:   |          |          |                     |                 |
| <p>RANGEL, R. N. <b>Práticas de físico-química</b>. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2006.</p> <p>ATKINS, P.; PAULA, J. de. <b>Físico-química</b>. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>MORITA, T. <b>Manual de soluções, reagentes e solventes</b>: padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.</p>   |          |          |                     |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:   |          |          |                     |                 |
| <p>MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. <b>Physical Chemistry: A molecular approach</b>. Sausalito: University Science Books, 1997.</p> <p>MIRANDA-PINTO, C. O. B. de. <b>Manual de trabalhos práticos de físico-química</b>. Belo</p>   |          |          |                     |                 |

|  |                     |                 |
|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL</b>   | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>8º |
| Horizonte: Ed. UFMG, 2006.<br>BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . v. 1. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.<br>POSTMA, J. M.; ROBERTS Jr, J. L.; HOLLENBERG, J. L. <b>Química no laboratório</b> . 5. ed. Barueri: Manole, 2009.<br>BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. <b>Química: a ciência central</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. |                     |                 |

|  |                      |                      |                       |                  |
|--|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>BIOQUÍMICA</b>  |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>4   | SEMESTRE:<br>8º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>60 horas | PRÁTICA:<br>20 horas | NÚCLEO:<br>Específico | PCC:<br>16 horas |
| EMENTA/SABERES:<br>Introdução à bioquímica. Estrutura, propriedades e funções das biomoléculas: aminoácidos, peptídeos e proteínas, lipídeos, carboidratos e ácidos nucleicos. Energética e metabolismo. Métodos e técnicas para isolamento, identificação, qualificação e quantificação de lipídios, proteínas, carboidratos e ácidos nucleicos presentes nos alimentos e em outras amostras biológicas.  |                      |                      |                       |                  |
| OBJETIVO GERAL<br>Disponibilizar subsídios para que ao final da disciplina o acadêmico possa compreender as bases físicas e químicas das biomoléculas que constituem os organismos vivos e os processos e interações destas biomoléculas para manutenção e perpetuação da vida.  |                      |                      |                       |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar a estrutura e as propriedades físicas e químicas das biomoléculas.</li> <li>• Identificar as funções das biomoléculas para manutenção e perpetuação da vida.</li> <li>• Caracterizar os processos relacionados à manutenção e perpetuação da vida.</li> <li>• Reconhecer a influência de fatores físicos e químicos na estrutura e funcionamento das biomoléculas.</li> <li>• Caracterizar os principais processos relacionados ao metabolismo energético celular.</li> <li>• Compreender a relação entre as funções das biomoléculas e o funcionamento e regulação dos organismos, em especial do ser humano, nas diferentes situações do cotidiano.</li> <li>• Oportunizar condições e subsídios teórico-práticos para que ao final da disciplina o acadêmico possa compreender as propriedades e as funções das biomoléculas por meio da investigação experimental das mesmas.</li> </ul> |                      |                      |                       |                  |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Orgânica I   |                      |                      |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de bioquímica</b> . São Paulo: Sarvier, 2010.<br>VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, CHARLOTTE W. <b>Fundamentos de bioquímica</b> . Porto Alegre, ARTMED, 2014.<br>BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. <b>Bioquímica</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.   |                      |                      |                       |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>CAMPBELL, M. K. <b>Bioquímica</b> . 3 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2007.<br>COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. <b>A célula: uma abordagem molecular</b> . 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.  |                      |                      |                       |                  |

|  |                     |                 |
|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>BIOQUÍMICA</b>  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>8º |
| <p>JUNQUEIRA, L. C. U. <b>Biologia celular e molecular</b>. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</p> <p>MARZZOCO, A.; TORRES, B. B. <b>Bioquímica básica</b>. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>MICHELACC, Y. M. et al. <b>Manual de práticas e estudos dirigidos</b>: Química, Bioquímica e Biologia Molecular. São Paulo: Blucher, 2014.</p> |                     |                 |

|  |                      |                      |                     |                  |
|--|----------------------|----------------------|---------------------|------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>  |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>8º  |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>40 horas   | TEÓRICA:<br>20 horas | PRÁTICA:<br>20 horas | NÚCLEO:<br>Básico   | PCC:<br>20 horas |
| EMENTA/SABERES:  |                      |                      |                     |                  |
| <p>O conceito de meio ambiente. A questão ambiental como política: debates no Brasil e no mundo. As origens da educação ambiental e suas diferentes perspectivas. A Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil: marcos legais e diretrizes. A Escola no contexto das políticas ambientais. Experiências de educação ambiental na educação básica brasileira.</p>  |                      |                      |                     |                  |
| OBJETIVO GERAL   |                      |                      |                     |                  |
| <p>Disponibilizar subsídios teóricos e informações sobre experiências práticas para que ao final da disciplina o acadêmico possa refletir criticamente sobre as questões ambientais e sua inserção na educação e capacitar-se para atuar na prática da Educação Ambiental.</p>   |                      |                      |                     |                  |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS  |                      |                      |                     |                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações para que atuar com responsabilidade em seu espaço de vivência.</li> <li>• Conhecer e analisar criticamente os conceitos de meio ambiente.</li> <li>• Compreender a Educação Ambiental como um ato político, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.</li> <li>• Conhecer e analisar os antecedentes históricos da Educação Ambiental e suas diferentes perspectivas.</li> <li>• Conhecer os marcos legais e diretrizes para a Educação Ambiental no Brasil.</li> <li>• Reconhecer a questão ambiental e seus desdobramentos educativos, de forma a capacitar-se para os desafios que hoje se apresentam na constituição das práticas de Educação Ambiental.</li> <li>• Analisar e criticar as práticas educativas na dimensão ambiental adotadas nas diferentes instituições (escolas, empresas, associações de bairro, unidades de conservação, etc).</li> <li>• Propor práticas para a Educação Ambiental formal e não formal.</li> <li>• Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.</li> </ul> |                      |                      |                     |                  |
| PRÉ-REQUISITO:   |                      |                      |                     |                  |
| Não há.  |                      |                      |                     |                  |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:   |                      |                      |                     |                  |
| <p>BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. <b>Vamos cuidar do Brasil</b>: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação de Educação Ambiental; Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental; UNESCO, 2007.</p> <p>DIAS, G. F. <b>Educação Ambiental</b>: princípios e práticas. 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004.</p> <p>REIGOTA, M. <b>O que é educação ambiental?</b> 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 2010.</p>  |                      |                      |                     |                  |

|  |                     |                 |
|--|---------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>  | AULAS SEMANAIS<br>2 | SEMESTRE:<br>8º |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>BRAGA, M. R. <b>Educação Ambiental</b> . Florianópolis: Publicação do IF-SC, 2012.<br>BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO, DIVERSIDADE E INCLUSÃO. CONSELHO NACIONAL DA EDUCAÇÃO. <b>Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica</b> . Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 542p.<br>GONÇALVES, C. W. P. <b>A globalização da natureza e a natureza da globalização</b> . Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.<br>GONÇALVES, C. W. P. <b>Os (des) caminhos do meio ambiente</b> . 14 ed. São Paulo: Contexto, 2010.<br>SEGURA, D. S. B. <b>Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica</b> . São Paulo: Annablume, FAPESP, 2001. |                     |                 |

|   |                      |                      |                         |                 |
|---|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II</b>  |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>5     | SEMESTRE:<br>8º |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>100 horas   | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>60 horas | NÚCLEO:<br>Complementar | PCC:<br>-       |
| EMENTA/SABERES:<br>Fundamentos e orientação prático-científica sobre aplicação e sistematização dos projetos de pesquisa. Análise de dados decorrentes da aplicação dos projetos de pesquisa. Organização e análise dos dados sob a luz do referencial teórico. Discussão e problematização dos resultados obtidos. Elaboração e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.  |                      |                      |                         |                 |
| OBJETIVO GERAL<br>Apresentar de forma estruturada os resultados obtidos com a aplicação do projeto de pesquisa.   |                      |                      |                         |                 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver o referencial teórico para análise e discussão dos resultados;</li> <li>• Coletar e analisar os dados;</li> <li>• Aplicar técnicas numéricas, gráficas, analíticas e estatísticas para análise e discussão dos resultados;</li> <li>• Apresentar os resultados finais para avaliação da banca examinadora;</li> <li>• Enviar os resultados obtidos para publicação após correção.</li> </ul> |                      |                      |                         |                 |
| PRÉ-REQUISITO:<br>TCC I.  |                      |                      |                         |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>ANDRÉ, M. E. D. A. de (Org.). <b>O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores</b> . 12. ed. Campinas: Papyrus, 2012.<br>FAZENDA, I. (org.). <b>Metodologia da pesquisa educacional</b> . São Paulo: Cortez, 2008.<br>LUNA, S. V. de. <b>Planejamento de pesquisa: uma introdução</b> . São Paulo: EDUC, 2002.   |                      |                      |                         |                 |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>As referências serão utilizadas conforme a temática que o acadêmico escolher.   |                      |                      |                         |                 |

### OPTATIVAS

|   |                             |                             |                                |                              |
|---|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>GESTÃO AMBIENTAL</b>   |                             |                             | AULAS SEMANAIS<br><b>4</b>     | SEMESTRE:<br><b>Optativa</b> |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br><b>80 horas</b>   | TEÓRICA:<br><b>60 horas</b> | PRÁTICA:<br><b>20 horas</b> | NÚCLEO:<br><b>Complementar</b> | PCC:<br><b>12 horas</b>      |
| EMENTA/SABERES:<br>Desenvolvimento Sustentável. Organizações e meio ambiente. Responsabilidade ambiental corporativa. Produção mais limpa. Sistemas de gestão ambiental.  |                             |                             |                                |                              |
| OBJETIVO GERAL<br>Disponibilizar subsídios teóricos e informações sobre experiências práticas na área de gestão ambiental para que ao final da disciplina o acadêmico possa refletir criticamente sobre as questões ambientais e seus impactos nos processos produtivos e atuar propositivamente na minimização ou eliminação dos mesmos nos materiais, processos e produtos relacionados a sua atuação profissional.   |                             |                             |                                |                              |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a influência das atividades das organizações no ambiente.</li> <li>• Conhecer os impactos ambientais e sociais das atividades ligadas à área da química, bem como os mecanismos para controle e/ou eliminação dos efeitos negativos.</li> <li>• Conhecer as relações, a influência e o impacto do setor produtivo (materiais, processos e produtos) no ambiente.</li> <li>• Reconhecer a importância da gestão ambiental nas organizações e as ferramentas disponíveis para sua aplicação.</li> <li>• Conhecer os sistemas de gestão ambiental e mecanismos de certificação.</li> <li>• Saber buscar informação em normas e legislação sobre limites da sua atuação profissional.</li> <li>• Articular informação para participar dos processos de adoção e desenvolvimento da gestão ambiental em organizações.</li> <li>• Conscientizar-se da necessidade de prever/propor materiais e/ou processos e/ou produtos de acordo com os requisitos de sustentabilidade.</li> </ul> |                             |                             |                                |                              |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Ambiental.  |                             |                             |                                |                              |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>ALBUQUERQUE, J. L. (Org.). <b>Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: Conceitos, Ferramentas e Aplicações</b> . São Paulo: Atlas, 2009.<br>BECKER, B; BUARQUE, C; SACHS, I. <b>Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável</b> . São Paulo: Garamond, 2007.<br>CURI, Denise. <b>Gestão ambiental</b> . São Paulo: Pearson, 2011.  |                             |                             |                                |                              |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>BATISTA, E; CAVALCANTI, R; FUJIHARA, M. A. <b>Caminhos da Sustentabilidade no Brasil</b> . São Paulo: Terra das Artes, 2006.<br>GIANETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B. <b>Ecologia Industrial: Conceitos, ferramentas e aplicações</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 2006.<br>MESQUITA, R. A., <b>Legislação Ambiental Brasileira: Uma abordagem descomplicada</b> . São Paulo: Rio de Janeiro: Quileditora, 2012.<br>SEIFERT, M. E. B. <b>ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação objetiva e econômica</b> . São Paulo: Atlas, 2010.<br>VILELA JR, A.; DEMAJOROVICK, J.. <b>Modelos de Ferramentas de Gestão Ambiental: Desafios e perspectivas para as organizações</b> . São Paulo: SENAC, 2006.   |                             |                             |                                |                              |

|  |                             |                             |                                |                              |
|--|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FUNDAMENTOS EM FÍSICA MODERNA</b>   |                             |                             | AULAS SEMANAIS<br><b>4</b>     | SEMESTRE:<br><b>Optativa</b> |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br><b>80 horas</b>  | TEÓRICA:<br><b>60 horas</b> | PRÁTICA:<br><b>20 horas</b> | NÚCLEO:<br><b>Complementar</b> | PCC:<br><b>12 horas</b>      |
| EMENTA/SABERES:<br><p>Relatividade e Fundamentos da Física Moderna: Introdução à teoria da relatividade restrita. A teoria cinética da matéria. A Quantização da radiação, da carga elétrica e da energia. Modelos atômicos clássicos. Propriedades ondulatórias das partículas. Equação de Schrödinger. Partículas elementares. A descrição clássica da matéria e da luz, Os raios X, A radiação de corpo negro, A quantização de energia, Efeito fotoelétrico, Efeito Compton, A hipótese de Louis de Broglie, Partícula livre, Poços e Barreiras de Potencial, Oscilador harmônico, Átomo de Hidrogênio, Princípio de Incerteza de Heisenberg, O spin e a estrutura atômica, As antipartículas e a produção de pares.</p>   |                             |                             |                                |                              |
| OBJETIVO GERAL<br><p>Adquirir uma visão científica moderna dos processos físicos que ocorrem na natureza, adquirir uma visão menos ingênua do processo de construção do conhecimento científico, compreender o processo de surgimento da mecânica quântica a partir do estudo das evidências que levaram a ela e familiarizar-se com as ideias atuais e os métodos teóricos utilizados para investigar fenômenos de natureza quântica e de natureza relativística.</p>   |                             |                             |                                |                              |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer a influência das atividades das organizações no ambiente.</li> <li>• Conhecer os impactos ambientais e sociais das atividades ligadas à área da química, bem como os mecanismos para controle e/ou eliminação dos efeitos negativos.</li> <li>• Conhecer as relações, a influência e o impacto do setor produtivo (materiais, processos e produtos) no ambiente.</li> <li>• Reconhecer a importância da gestão ambiental nas organizações e as ferramentas disponíveis para sua aplicação.</li> <li>• Conhecer os sistemas de gestão ambiental e mecanismos de certificação.</li> <li>• Saber buscar informação em normas e legislação sobre limites da sua atuação profissional.</li> <li>• Articular informação para participar dos processos de adoção e desenvolvimento da gestão ambiental em organizações.</li> <li>• Conscientizar-se da necessidade de prever/propor materiais e/ou processos e/ou produtos de acordo com os requisitos de sustentabilidade.</li> </ul> |                             |                             |                                |                              |
| PRÉ-REQUISITO:<br><b>Física III.</b>   |                             |                             |                                |                              |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br><p>ALBUQUERQUE, J. L. (Org.). <b>Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: Conceitos, Ferramentas e Aplicações</b>. São Paulo: Atlas, 2009.<br/> SEIFERT, M. E. B. <b>ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação objetiva e econômica</b>. São Paulo: Atlas, 2010.<br/> VILELA JR, A.; DEMAJOROVICK, J.. <b>Modelos de Ferramentas de Gestão Ambiental: Desafios e perspectivas para as organizações</b>. São Paulo: SENAC, 2006.</p>   |                             |                             |                                |                              |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br><p>BATISTA, E; CAVALCANTI, R; FUJIHARA, M. A. <b>Caminhos da Sustentabilidade no Brasil</b>. São Paulo: Terra das Artes, 2006.<br/> BECKER, B; BUARQUE, C; SACHS, I. <b>Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável</b>. São Paulo: Garamond, 2007.<br/> CURI, Denise. <b>Gestão ambiental</b>. São Paulo: Pearson, 2011.</p>  |                             |                             |                                |                              |

|   |                     |                       |
|---|---------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FUNDAMENTOS EM FÍSICA MODERNA</b>  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>Optativa |
| <p>GIANETTI, B. F.; ALMEIDA, C. M. V. B. <b>Ecologia Industrial: Conceitos, ferramentas e aplicações.</b> São Paulo: Edgard Blucher, 2006.</p> <p>MESQUITA, R. A., <b>Legislação Ambiental Brasileira: Uma abordagem descomplicada.</b> São Paulo: Rio de Janeiro: Quileditora, 2012.</p> |                     |                       |

|   |                      |                       |
|---|----------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>AMBIENTES PARA AULAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO</b>  | AULAS SEMANAIS<br>4  | SEMESTRE:<br>Optativa |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>40 horas  |
| NÚCLEO:<br>Complementar   |                      | PCC:<br>20 horas      |
| <p>EMENTA/SABERES:</p> <p>Ambientes para experimentação. O laboratório de química no ensino médio e as aulas experimentais: seleção e adaptação de experimentos. O laboratório como ambientes virtuais de aprendizagem no ensino médio. Uso das novas tecnologias de informação e comunicação.</p>  |                      |                       |
| <p>OBJETIVO GERAL</p> <p>Apresentar para o futuro professor as possibilidades de ambientes para aulas experimentais no ensino médio.</p>  |                      |                       |
| <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a sala de aula como um local para realização de experimentos didáticos;</li> <li>• Verificar a possibilidade de transposição didática de experimentos para o ensino médio;</li> <li>• Conhecer novas ferramentas para o ensino de química experimental;</li> <li>• Ter noções de procedimentos para aplicação e discussão de experimentos.</li> </ul>   |                      |                       |
| <p>PRÉ-REQUISITO:</p> <p>Fundamentos para a Educação em Química.</p>  |                      |                       |
| <p>SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>MALDANER, O. A. <b>A formação inicial e continuada de professores de Química.</b> Ijuí. Ed. Unijuí, 2006.</p> <p>DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. <b>Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.</b> São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>FREIRE, P. <b>Pedagogia do Oprimido.</b> 17 ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e terra, 1987.</p>  |                      |                       |
| <p>SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>GALIAZZI, M. C; GONÇALVES, F.P; ROCHA, J. M. B; SCHMITZ, L.C; GIESTA, S; SOUZA, M. G. <b>Objetivos das Atividades Experimentais no Ensino Médio: A pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências.</b> Ciência &amp; Educação, v7, n2, p.249-263, ago 2001.</p> <p>LEAL, M. C. <b>Didática da Química: fundamentos e práticas para o Ensino Médio.</b> 1ª edição. Belo Horizonte: Ed. Dimensão, 2010.</p> <p>SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. <b>Educação em Química: compromisso com a cidadania.</b> 4ª edição. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.</p> <p>CHASSOT, A. <b>Para que(m) é útil o ensino?</b> 2ª edição. Canoas: Ed. ULBRA, 2004.</p> <p>MÓL, G. de S. (Org.) <b>Ensino de Química: visões e reflexões.</b> 1ª edição. Ijuí: Ed. Unijuí, 2012.</p> |                      |                       |

|   |                     |                       |
|---|---------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>MINERALOGIA E GEOQUÍMICA</b> | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>Optativa |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:                                | TEÓRICA:            | PRÁTICA:              |
| NÚCLEO:   |                     | PCC:                  |

|  |          |          |                     |                       |
|--|----------|----------|---------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>MINERALOGIA E GEOQUÍMICA</b>  |          |          | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>Optativa |
| 80 horas   | 60 horas | 20 horas | Complementar        | -                     |
| EMENTA/SABERES:<br>Conceitos básicos. Importância e aplicação da mineralogia. Mineralogia física e química. Classificação dos minerais. Propriedades físicas, ópticas e químicas na identificação e reconhecimento dos minerais. Princípios de geoquímica. Intemperismo. Composição da crosta terrestre. Minerais Fósseis. Aplicação industrial dos minerais.  |          |          |                     |                       |
| OBJETIVO GERAL<br>Embasar o aluno com conhecimentos em geologia e mineralogia para que se torne capaz de identificar os minerais visando uma melhor aplicação de suas propriedades.  |          |          |                     |                       |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar o fundamento teórico da mineralogia e da geoquímica;</li> <li>• Identificar e classificar os minerais existentes;</li> <li>• Compreender o processo de formação dos minerais fósseis, sua extração e aplicação;</li> <li>• Apropriar-se das técnicas de caracterização dos minerais;</li> <li>• Reconhecer anomalias geoquímicas em rochas e sedimentos de corrente.</li> </ul>  |          |          |                     |                       |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química dos Materiais.   |          |          |                     |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>BRANCO, P. M. <b>Dicionário de Mineralogia</b> . 2ª edição. Porto Alegre: UFRS, 1982.<br>DANA, J. D.; HURLBUT Jr., C.S. 1978. <b>Manual de Mineralogia</b> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.<br>CALLISTER, W. D. <b>Ciência Engenharia de Materiais: Uma Introdução</b> . 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  |          |          |                     |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>FUJIMORI, S. <b>Composição química de rochas e suas aplicações</b> . UFBA, 1990.<br>BIONDI, J.C. <b>Depósitos Minerais de Filiação Magmática</b> . São Paulo: T.A. Queiróz Ed. & CBMM, 1986.<br>GILL. <b>Chemical fundamentals of geology</b> . 2nd ed. Chapman & Hall: 1996.<br>McSWEEN; RICHARDSON; UHLE. <b>Geochemistry: pathways and processes</b> . 2nd ed. Columbia University Press: 2003.<br>MISRA. <b>Introduction to geochemistry: principles and applications</b> . Wiley-Blackwell: 2012. |          |          |                     |                       |

|   |                      |                     |                         |                       |
|---|----------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA NUCLEAR E QUÂNTICA</b>   |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>4     | SEMESTRE:<br>Optativa |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Complementar | PCC:<br>-             |
| EMENTA/SABERES:<br>Histórico, definição e descoberta da radioatividade. Fontes de ocorrência natural e artificial. Tipos de emissões. Cinética Lei da desintegração radioativa. Reações Nucleares. Aplicação da radioatividade. A crise da física clássica. Introdução à mecânica quântica não relativística. Os postulados da mecânica quântica. Álgebra de operadores. Equações de auto-valor. A partícula na caixa. O oscilador harmônico. O rotor rígido. A quantização da energia e outras grandezas. O princípio da incerteza. A equação de Schrödinger. O átomo de hidrogênio. Funções de onda. Força forte e força fraca. Partículas elementares. Quarks. |                      |                     |                         |                       |

|   |  |                     |                       |
|---|--|---------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>QUÍMICA NUCLEAR E QUÂNTICA</b>   |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>Optativa |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender os mecanismos e aplicações da química nuclear e da química quântica e sua importância para o desenvolvimento tecnológico.   |  |                     |                       |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os processos radioativos e suas emissões;</li> <li>• Conhecer as técnicas de detecção e medidas de radioatividade;</li> <li>• Conhecer as aplicações da radioatividade nos dias atuais;</li> <li>• Apropriar-se das propriedades quânticas do átomo e suas implicações científicas e epistemológicas.</li> <li>• Desenvolver no aluno um olhar crítico a respeito da radioatividade e quântica para que possa melhor discutir sobre suas implicações na sociedade atual.</li> </ul>                              |  |                     |                       |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Geral II e Física III.  |  |                     |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de química</b> : questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012.<br>RUSSELL, J. B. <b>Química geral</b> . v. 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.<br>PASSOS, M. H. da S.; SOUZA, A. A. <b>Química Nuclear e Radioatividade</b> . 2 ed. Campinas: Editora Átomo e Alínea, 2012.   |  |                     |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>DAMÁSIO, F.; TAVRES, A. <b>Perdendo o medo da radioatividade</b> : Pelomenos o medo de entendê-la. 1 ed. Campinas: Autores Associados, 2010.<br>STRATHERN, P. <b>Curie e a Radioatividade em 90 Minutos</b> . 1 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.<br>BROWN, T. L.; LEMAY JR., H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. <b>Química: a ciência central</b> . 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.<br>H. Weissbluth, <b>Atoms and Molecules</b> . Academic Press: 1989<br>LEVINE, I. <b>Quantum Chemistry</b> . John Wiley and Sons, Inc: 1991. |  |                     |                       |

|  |                      |                      |                         |
|--|----------------------|----------------------|-------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>MODELAGEM MATEMÁTICA DE PROCESSOS QUÍMICOS</b>  |                      | AULAS SEMANAIS<br>4  | SEMESTRE:<br>Optativa   |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>60 horas | PRÁTICA:<br>20 horas | NÚCLEO:<br>Complementar |
| PCC:<br>-  |                      |                      |                         |
| EMENTA/SABERES:<br>Balanço de massa e energia. Modelagem matemática de processos de transformação química.   |                      |                      |                         |
| OBJETIVO GERAL<br>Modelar matematicamente um fenômeno de transformação química.  |                      |                      |                         |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar técnicas numéricas e analíticas para solução de problemas envolvendo balanços de massa e energia.</li> <li>• Reconhecer problemas e identificar técnicas de solução.</li> </ul> |                      |                      |                         |

|  |  |                     |                       |
|--|--|---------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>MODELAGEM MATEMÁTICA DE PROCESSOS QUÍMICOS</b>  |  | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>Optativa |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Processos Químicos Industriais.  |  |                     |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>SHREVE, R. N.; BRINK Jr. J. A. <b>Indústria de processos químicos</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan AS, 1997.<br>HIMMELBLAU, D. M. RIGSS, J. B. <b>Engenharia química: princípios e cálculos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2006.<br>LEVENSPIEL, O. <b>Engenharia das reações químicas</b> (trad. 3º ed. Americana). 1. ed. São Paulo: Blücher, 2000.  |  |                     |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. <b>Princípios elementares dos processos químicos</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.<br>BAZZO; W. A.; PEREIRA, L. T. do V. <b>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos</b> . 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2012.<br>FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. <b>Princípios elementares dos processos químicos</b> . Rio de Janeiro: LTC: 2013.<br>TERRON, R. <b>Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluídos</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2012.<br>GOUTO, M. A.; ROSA, G. R. <b>Processos e operações unitárias da indústria química</b> . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. |  |                     |                       |

|   |                      |                     |                         |
|---|----------------------|---------------------|-------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FILOSOFIA DA CIÊNCIA E DA QUÍMICA</b>  |                      | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>Optativa   |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Complementar |
| PCC:<br>-   |                      |                     |                         |
| EMENTA/SABERES:<br>Fundamentos filosófico-sistemáticos da Ciência: (i.) A abordagem filosófico-científica na Antiguidade; (ii.) O domínio religioso e a estrutura da investigação científica na Idade Média; (iii.) A abordagem científica na Modernidade: (iv.) A problemática da alegação do método científico na Contemporaneidade: o Círculo de Viena e o empirismo lógico, Karl Popper e o falsificacionismo, Thomas Kuhn e as revoluções científicas. Fundamentos teórico-filosóficos da Química: (i.) O conceito de combinação nas teorias atomistas. (ii.) A crítica de Aristóteles às teorias atomistas. (iii.) Kant e a busca de uma justificação transcendental para a Química. (iv.) A justificação da Química no contexto da atual filosofia da ciência. |                      |                     |                         |
| OBJETIVO GERAL<br>Levar o estudante a refletir criticamente sobre os fundamentos filosófico-sistemáticos do método científico e sobre os fundamentos teórico-filosóficos que garantem a justificação da Química enquanto ciência autonomamente fundamentada.  |                      |                     |                         |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a especificidade do método científico de investigação, seu desenvolvimento histórico nos principais autores da história da filosofia e sua abordagem sistemática nos diversos problemas que compreendem a investigação científica.</li> <li>• Analisar as diferentes concepções filosóficas contemporâneas sobre o método científico, suas conexões históricas e sistemáticas.</li> <li>• Situar as discussões contemporâneas acerca da especificidade e do papel da ciência no contexto das principais correntes do pensamento filosófico.</li> <li>• Compreender a abordagem da Química nas tradições filosóficas antiga (Aristóteles) e moderna (Kant).</li> </ul>                   |                      |                     |                         |

|  |                     |                       |
|--|---------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>FILOSOFIA DA CIÊNCIA E DA QUÍMICA</b>   | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>Optativa |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar as alegações da autonomia da Química enquanto ciência na filosofia contemporânea.</li> <li>• Desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de argumentação e o senso crítico.</li> <li>• Produzir trabalhos acadêmicos que versem sobre os principais problemas relativos à justificação teórico-filosófica da Ciência e da Química.</li> </ul>  |                     |                       |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Filosofia e Educação.  |                     |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>ROSEMBERG, A. <b>Introdução à filosofia da ciência</b> . São Paulo: Loyola, 2009.<br>ARISTÓTELES. <b>Da geração e da corrupção seguido de convite à filosofia</b> . São Paulo: Landy, 2001.<br>KUHN, T. <b>A estrutura das revoluções científicas</b> . 10.ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.   |                     |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>BARRY, D.; MCINTYRE, L.; SCERRI, E. <b>Philosophy of chemistry</b> : synthesis of a new discipline. Dordrecht: Springer, 2005.<br>BRAKE, J. V. <b>Philosophy of chemistry</b> : between the manifest and the scientific image. Leuven: Leuven University Press, 2000.<br>KANT, I. <b>Opus Postumum</b> . New York: Cambridge University Press, 1995.<br>MCINTYRE, L.; SCERRI, E. <b>Philosophy of chemistry</b> : growth of a new discipline. Dordrecht: Springer, 2014.<br>POPPER, K. R. <b>A lógica da pesquisa científica</b> . 2 ed. São Paulo: Cultrix, 2013. |                     |                       |

|  |                      |                     |                         |                       |
|--|----------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA</b>  |                      |                     | AULAS SEMANAIS<br>4     | SEMESTRE:<br>Optativa |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>80 horas | PRÁTICA:<br>0 horas | NÚCLEO:<br>Complementar | PCC:<br>-             |
| EMENTA/SABERES:<br>Tópicos contemporâneos em química e ensino de química.  |                      |                     |                         |                       |
| OBJETIVO GERAL<br>Discutir tópicos contemporâneos de química e ensino de química.  |                      |                     |                         |                       |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar a ciência química como uma ciência em construção;</li> <li>• Estudar questões envolvendo assuntos atuais de química e ensino de química.</li> <li>• Visualizar a construção e reconstrução da química no Brasil e no mundo.</li> </ul> |                      |                     |                         |                       |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Química Geral II.  |                      |                     |                         |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>Revista Nature<br>Journal of Brazilian Chemical Society<br>Química Nova<br>Química Nova na Escola  |                      |                     |                         |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>Será escolhida de acordo com o tópico a ser estudado.  |                      |                     |                         |                       |

|   |                     |                       |
|---|---------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>TÓPICOS ESPECIAIS EM QUÍMICA</b> | AULAS SEMANAIS<br>4 | SEMESTRE:<br>Optativa |
|   |                     |                       |

|   |                      |                      |                         |                       |
|---|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADA AO ENSINO DE QUÍMICA</b>   |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>4     | SEMESTRE:<br>Optativa |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas  | TEÓRICA:<br>40 horas | PRÁTICA:<br>40 horas | NÚCLEO:<br>Complementar | PCC:<br>20 horas      |
| EMENTA/SABERES:<br>Conceitos e aplicação de tecnologias como realidade aumentada, jogos e simuladores. Concepção e utilização de objetos de aprendizagem. Avaliação e seleção de recursos computacionais didáticos.   |                      |                      |                         |                       |
| OBJETIVO GERAL<br>Aplicação de recursos de tecnologia de informação e comunicação no planejamento, implementação e avaliação do processo de ensino-aprendizagem da química.   |                      |                      |                         |                       |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a definição, características, classificação de objetos de aprendizagem.</li> <li>• Capacidade de utilizar softwares de simulações e animações, entre outros, como instrumento de ensino da Química.</li> <li>• Planejamento de atividades práticas de ensino-aprendizagem com a utilização de ferramentas computacionais.</li> </ul>  |                      |                      |                         |                       |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Tecnologias da Informação e Comunicação   |                      |                      |                         |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>CORDEIRO FILHO, F.; HAGUENAUER, C. J. <b>Ambientes Virtuais de Aprendizagem</b> . Curitiba: CRV, 2012.<br>MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. <b>Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica</b> . 21 ed. Campinas: Papyrus, 2013.<br>MUNHOZ, A. S. <b>Objetos de Aprendizagem</b> . Curitiba: IBPEX, 2012   |                      |                      |                         |                       |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>BUDEMEIER, H. <b>Jogos Eletrônicos e Realidade Virtual</b> . São Paulo: ANTROPOSOFICA, 2010.<br>KHAN, S. <b>Um Mundo, Uma Escola: a educação reinventada</b> . Tradução: George Schlesinger. Rio de Janeiro: INTRINSECA, 2012.<br>LEVY, P. <b>Cibercultura</b> . Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.<br>SOUZA JUNIOR, A. J. de; LOPES, C. R.; FERNANDES, M. A.; SILVA, R. M. G. da (Org.) <b>Objetos de Aprendizagem: Aspectos Conceituais, Empíricos e Metodológicos</b> . Uberlândia: EDUFU, 2010. |                      |                      |                         |                       |

|  |                      |                      |                         |                       |
|--|----------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>Educação Inclusiva</b>  |                      |                      | AULAS SEMANAIS<br>4     | SEMESTRE:<br>Optativa |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:<br>80 horas   | TEÓRICA:<br>60 horas | PRÁTICA:<br>20 horas | NÚCLEO:<br>Complementar | PCC:<br>12 horas      |
| EMENTA/SABERES:<br>Aspectos históricos, conceituais e políticos sobre deficiência. A relação deficiência e |                      |                      |                         |                       |

|   |                            |                              |
|---|----------------------------|------------------------------|
| UNIDADE CURRICULAR: <b>Educação Inclusiva</b>   | AULAS SEMANAIS<br><b>4</b> | SEMESTRE:<br><b>Optativa</b> |
| normalidade: seu significado histórico-cultural. Interfaces da deficiência com gênero, idade, classe, raça/etnia e orientação sexual. O trabalho pedagógico com a diversidade. Educação e deficiência numa perspectiva inclusiva.   |                            |                              |
| OBJETIVO GERAL<br>Compreender os conhecimentos teóricos e metodológicos para trabalhar pedagogicamente com as diferenças, objetivando a adoção de uma prática inclusiva por meio de ações intencionais e éticas.  |                            |                              |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular a reflexão crítica sobre a qualidade das intervenções dos professores em relação aos conteúdos a serem abordados, com vista ao atendimento das aprendizagens diferenciadas;</li> <li>• Apresentar e discutir concepções sobre as dificuldades no processo de ensino aprendizagem, os distúrbios de aprendizagem, as deficiências e as possibilidades educativas numa proposta inclusiva;</li> <li>• Proporcionar acesso ao conhecimento da educação em diversas áreas (condutas típicas, surdez, mental, visual, física e altas habilidades);</li> <li>• Discutir, criticamente, o planejamento da prática educativa para que o currículo contemple adequações necessárias para o atendimento das diferenças;</li> <li>• Apropriar-se de estratégias educacionais que explorem o potencial dos educandos, integrando a utilização de diferentes meios e técnicas pedagógicas, contemplando diferentes formas de aprender.</li> </ul> |                            |                              |
| PRÉ-REQUISITO:<br>Não há.   |                            |                              |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA BÁSICA:<br>BRASIL, Secretaria de Direitos Humanos. <b>História do Movimento Político das Pessoas com Deficiência no Brasil</b> /compilado por Mário Cléber Martins Lanna Júnior. – Brasília: Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010.<br>DINIZ, D. & BARBOSA, L. Direitos Humanos e as pessoas com deficiência no Brasil. In: BRASIL. Presidência da República. <b>Direitos humanos : percepções da opinião pública: análises de pesquisa nacional</b> / organização Gustavo Venturi. – Brasília : Secretaria de Direitos Humanos, 2010.<br>DINIZ, D. <b>O que é deficiência</b> . São Paulo: Coleção Primeiros Passos, Brasiliense, 2007.  |                            |                              |
| SUGESTÃO DE BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:<br>AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION. <b>Retardo mental: definição, classificação e sistemas de apoio</b> . Porto Alegre: Artmed, 2006.<br>SASSAKI, R. Terminologia sobre deficiência na era da inclusão. In: VIVARTA, V. <b>Mídia e Deficiência</b> . Brasília: Andi/Fundação Banco do Brasil, 2003. p. 160-165<br>VASH, C. L. <b>Enfrentando a deficiência</b> . São Paulo: Pioneira/EDUSP, 1988.<br>VASCONCELOS, F. O trabalhador com deficiência e as práticas de inclusão no mercado de trabalho de Salvador, Bahia. <b>Revista Brasileira de Saúde Ocupacional</b> n. 35 (121): 2010, p. 41-52.<br>VYGOTSKI, Lev S. <b>Obras Escogidas V: fundamentos de defectologia</b> . Visor, 1997.  |                            |                              |

## 5.8 Atividades complementares

Conforme estabelecido na Resolução n. 2 do CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, a qual, no seu inciso IV, prevê 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, as atividades complementares, deverão ser desenvolvidas pelos licenciandos ao longo de sua formação, por escolhas de acordo com seus interesses e aptidões (BRASIL, 2002b). Consideram-se Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACCs):

- a) Participação em eventos como simpósios, seminários, conferências, jornadas culturais de debates e sessões artístico-cultural na condição de ouvinte;
- b) Participação em espaços públicos de divulgação científica, como feiras de ciências e mostras culturais;
- c) Participação, na condição de bolsista, em projetos de pesquisa e/ou extensão;
- d) Participação, na condição de voluntário, em projetos de pesquisa e/ou extensão;
- e) Participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência;
- f) Apresentação de artigos científicos ou relatos de experiências em eventos científicos da área;
- g) Visitas técnicas e viagens de estudo;
- h) Atividades de monitoria;
- i) Estágios não obrigatórios em espaços educacionais ou industriais;
- j) Realização de cursos extracurriculares;
- k) Participação em fóruns e órgãos institucionais, como colegiados e grupos de trabalho;
- l) Vivência profissional complementar;
- m) Intercâmbios e projetos de cooperação internacional;
- n) Cursos de língua estrangeira;
- o) Disciplinas cursadas na forma de matrícula isolada em outros cursos de graduação.

A realização das AACCs serão comprovadas por meio de certificado ou declaração emitida pelo órgão responsável pela execução da atividade. O aluno deverá registrar essas atividades em portfólio para ser apreciado pelo colegiado do curso a partir de parecer emitido por comissão designada para tal finalidade. Uma vez reconhecido o mérito, o aproveitamento e a carga horária, as atividades serão validadas para compor a carga horária prevista e devidamente registradas no histórico acadêmico.

As AACCs serão normatizadas por regulamento próprio, publicado pelo Colegiado do Curso, que apresentará as orientações para reconhecimento e validação da carga horária.

## 5.9 Avaliação do Processo Ensino Aprendizagem

A avaliação do processo de ensino e aprendizagem não é neutra, objetiva, uma vez que está assentada sobre uma dada intencionalidade e sobre um suporte político e epistemológico que guia toda a prática pedagógica. Por sua vez, corresponde a um determinado modelo de escola e de sociedade. A avaliação é um meio e não um fim em si mesma. É delimitada por uma teoria e uma prática pedagógica, estando ela dimensionada em um modelo teórico de sociedade, de homem, de educação e de ensino-aprendizagem.

Assim, esse projeto visa uma educação emancipatória e não-reprodutivista, baseada além do acúmulo de informações, na construção de conhecimento. Neste contexto, a avaliação deixa de ser uma atribuição de valor ao educando e passa a ter um caráter formativo e processual. Integra o processo de formação, visando o desenvolvimento das competências previstas no perfil do egresso do curso e será realizada na perspectiva de tomadas de decisão a respeito da condução do trabalho pedagógico, ao permitir o diagnóstico, a reorientação e o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, o conhecimento dos critérios utilizados, a análise dos resultados e dos instrumentos de avaliação e autoavaliação são imprescindíveis, pois favorece a consciência do professor em formação sobre o seu próprio processo de aprendizagem.

Os instrumentos de avaliação serão diversificados e constarão no planejamento do componente curricular, estimulando o estudante à: pesquisa, reflexão, iniciativa, criatividade, laboralidade e cidadania, conforme nomeados no RDP. As avaliações podem constar de:

- I – observação diária dos alunos pelos professores, em suas diversas atividades;
- II – trabalhos de pesquisa individual ou coletiva;
- III – testes e provas escritos, com ou sem consulta;
- IV – entrevistas e arguições;
- V – resoluções de exercícios;
- VI – planejamento ou execução de experimentos ou projetos;
- VII – relatórios referentes aos trabalhos, experimentos ou visitas técnicas;
- VIII – atividades práticas referentes àquela formação;
- IX – realização de eventos ou atividades abertas à comunidade;
- X – auto avaliação descritiva e avaliação pelos colegas da classe;
- XI – outros instrumentos que a prática pedagógica indicar.

Além das avaliações em cada componente curricular, serão realizadas reuniões pedagógicas, por intermédio do NDE, nas quais serão avaliados aspectos implicados no processo ensino e aprendizagem. Serão observados pontos tanto de ordem pedagógica quanto os de cunho acadêmico e institucional que concorrem para a permanência e êxito do aluno no seu percurso formativo. Estas serão preparatórias para a realização dos Seminários de Avaliação, que acontecerão de forma permanente.

Para efeito de tomada de decisão quanto à progressão do aluno em relação à frequência e atingimento dos objetivos propostos para cada componente curricular, serão seguidas as orientações previstas no RDP.

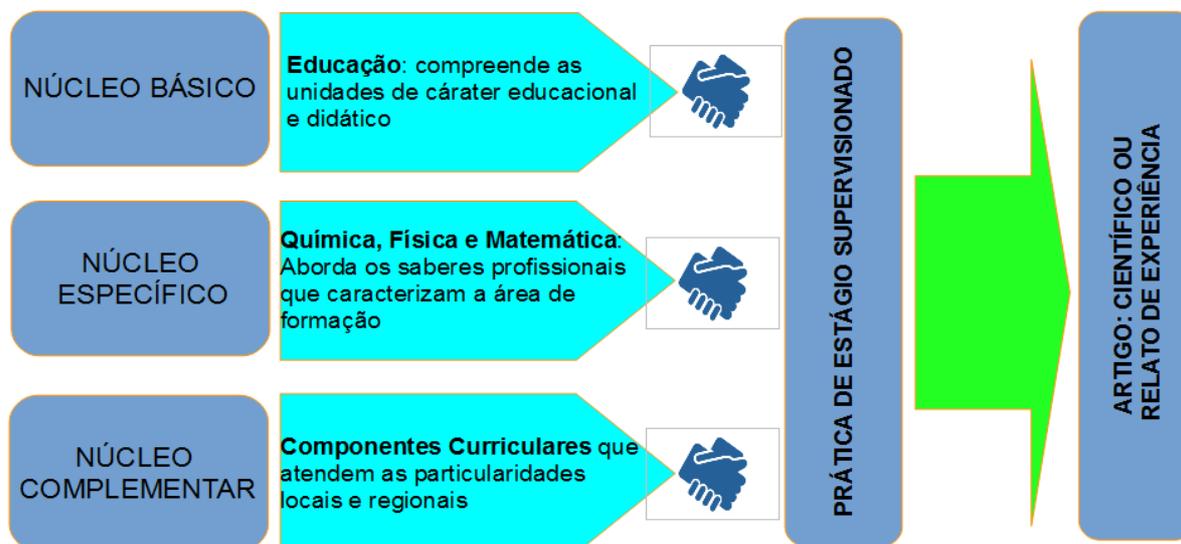
## **5.10 Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) poderá ser apresentado sob a forma de um artigo, científico ou relato de experiência, que será redigido individualmente e versará sobre a temática abordada no projeto de pesquisa do estudante.

Considera-se artigo científico o resultado de um projeto de pesquisa, desenvolvido a partir de uma problemática e que apresente a estrutura básica (introdução, metodologia, resultados e discussão e conclusão). O relato de experiência é o conjunto da descrição da realização experimental, dos resultados nele obtidos, assim como das ideias associadas, de modo a construir uma compilação completa e coerente a respeito de um trabalho de pesquisa ou extensão, sendo ainda o registro permanente das informações obtidas, elaborado principalmente para descrever experiências, investigações, processos, métodos e análises.

O TCC deverá abordar temáticas nas áreas de ensino de química ou articulação entre química pura e aplicada com atividades de ensino. É a conclusão de uma caminhada pautada em diversos eixos apresentados no perfil do egresso que se somam para produção desse trabalho. A Figura 8 mostra uma representação gráfica dos momentos de concepção, fundamentação, elaboração e apresentação do resultado do TCC.

**Figura 8** – Representação gráfica dos momentos de concepção, elaboração e apresentação do resultado do TCC.



A disciplina de TCC I tem por objetivo orientar o aluno na elaboração do seu projeto de pesquisa, bem como encaminhá-lo para a escolha do seu orientador. O projeto poderá ser elaborado a partir de orientações dadas pelo seu futuro orientador. Ao final da disciplina, o projeto será apresentado para uma banca de professores do curso com a finalidade de qualificá-lo e sugerir melhorias, organizado pelo professor da disciplina. A matrícula no componente curricular TCC I está condicionada a conclusão de 60% da carga horária do curso, ou seja, 2145 horas.

A disciplina de TCC II tem por objetivo a conclusão do seu trabalho de pesquisa, por meio da coleta de dados, análise e discussões dos resultados e elaboração do artigo. Para aprovação neste componente curricular, o aluno redigir o seu artigo, fruto de sua pesquisa, sob orientação de um professor do curso e entregá-lo para análise da banca de avaliação. O artigo deverá ser apresentado para uma banca examinadora composta de, no mínimo, três pessoas, sendo elas: o orientador e dois profissionais da área, sendo obrigatoriamente um deles professor do curso. Após aprovação em banca, o mesmo deverá ser preparado para submissão em uma revista científica. O artigo impresso, a ata da banca de avaliação e o comprovante de submissão serão entregues a coordenação do curso como comprovação da conclusão do componente curricular.

As instruções para elaboração do projeto, seleção do orientador, execução e estrutura de apresentação do trabalho serão elaboradas pelo colegiado do curso. Casos atípicos serão discutidos no Colegiado.

### 5.11 Projeto integrador

Não se aplica.

### 5.12 Estágio curricular e Acompanhamento do estágio

O estágio curricular supervisionado caracteriza uma etapa fundamental à aprendizagem, ocorrendo em um período de permanência dos alunos em espaços de atuação docente. Segundo o Parecer do CNE/CS 28/2001, “é indispensável que o estágio curricular supervisionado, tal como definido na Lei 6.494/77 e suas medidas regulamentadoras posteriores, se consolide a partir do início da segunda metade do curso, como coroamento formativo da relação teoria-prática e sob a forma de dedicação concentrada” (BRASIL, 2001d).

Nesse sentido, o estágio supõe uma relação pedagógica entre o profissional atuante e o

aluno estagiário em um ambiente real de trabalho. Neste momento, em especial, o aluno articulará os saberes constituídos ao longo do curso. Para tanto, o estágio curricular se dará em quatro etapas:

**Estágio Supervisionado I:** O licenciando vivenciará situações reais na condição de observador em diferentes espaços educativos (formais e não formais) e práticas pedagógicas, na perspectiva de se apropriar de elementos à confecção de um diário de campo, que será instrumento de pesquisa utilizado no decorrer dos estágios. As visitas de estágio serão acompanhadas pelo professor, que trabalhará com conceitos essenciais para a prática pedagógica e de pesquisa. Os diários de campo serão apresentados nos seminários de estágio da licenciatura.

**Estágio Supervisionado II:** O licenciando realizará observações das aulas de química em uma escola formal para, posterior ou simultaneamente ao mesmo, elaborar um tema de investigação que norteará o projeto de pesquisa a ser desenvolvido no trabalho de conclusão de curso. Além disso, o discente construirá o projeto de intervenção, bem como um material didático relacionado à temática de investigação. Ambos serão socializados no seminário de estágio da licenciatura.

**Estágio Supervisionado III:** O licenciando aplicará seu projeto de intervenção, assumindo a regência de atividades pedagógicas, in loco, com o acompanhamento de profissional já habilitado, dos professores de estágio e sob a responsabilidade destes e daquele. Utilizará com os alunos do estágio o material didático. Fará, em forma de portfólio, a análise e sistematização das atividades desenvolvidas. Esse portfólio será socializado no seminário de estágio da licenciatura.

**Estágio Supervisionado IV:** O licenciando elaborará um relato de experiência, com base no projeto de intervenção e nas práticas vivenciadas no estágio; auxiliará na organização do seminário de estágio da licenciatura e apresentará seu relato de experiência, neste evento.

Os Estágios Supervisionados serão orientados por um professor formado em pedagogia e por um professor licenciado em química, que serão responsáveis pela organização do componente curricular, encaminhamentos dos alunos para estágio, bem como orientação e supervisão de suas atividades.

Propõe-se que os componentes curriculares sejam desenvolvidos de maneira interdisciplinar e transdisciplinar para possibilitar a formação integral dos alunos, bem como embasar teoricamente a construção do trabalho de conclusão de curso e das práticas de estágio que acontecerão de maneira complementar e indissociável. Nesta organização didático-pedagógica, a articulação entre os núcleos de formação ocorrerá de maneira interdisciplinar nas diferentes fases para possibilitar a integração de conceitos e a articulação teórica e metodológica.

A transdisciplinaridade possibilitará ir além dos CCs, com o compartilhamento de ideias, pensamentos, opiniões, emoções e sentimentos integrados com a realidade educacional de atuação do licenciado em química. Os eixos temáticos serão contemplados nos diferentes CCs, almejando a efetivação da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. A formação ocorrerá, portanto, de forma processual e compartilhada.

### **5.13 Prática supervisionada nos serviços ou na indústria e acompanhamento das práticas supervisionadas**

As práticas supervisionadas no curso de Licenciatura em Química são realizadas a partir dos estágios supervisionados de observação e regência a ser realizado em escolas da região de atuação do campus Criciúma. O Colegiado do Curso será o responsável pela elaboração das orientações para realização dos estágios supervisionados.

Além disso, o acadêmico poderá efetuar estágios não obrigatórios que serão supervisionados e acompanhados de acordo com o Regulamento de Estágios do IFSC e as orientações nacionais. Casos omissos serão deliberadas pelo Colegiado do Curso.

#### **5.14 Atendimento ao discente**

Para o atendimento discente, caberá a Coordenação de Curso acolher os estudantes, bem como subsidiar as demandas vinculadas ao curso, ao corpo docente e à Instituição. Para tanto, a Coordenação de Curso detém apoio da equipe multidisciplinar do campus como suporte educacional, que constituída por assistente social, psicóloga e pedagogos, conferem respaldo profissional especializado às demandas que surgem no decorrer do ano letivo. Além disso, será disponibilizado horário para atendimento extraclasse com os docentes, conforme prevê Resolução n. 23/2014 e, também, com monitores, alunos do próprio curso (IFSC, 2014). Por isso, a importância de um trabalho voltado à coletividade. Para Maldaner (p. 64, 2006), “A criação/recriação cultural da humanidade é sempre mediada e se dá na interação entre as pessoas com o crescente domínio dos meios e instrumentos já existentes, que são os conceitos teóricos dos diferentes campos do saber [...]”.

Por último, o discente pode adquirir oportunidades a partir de bolsa interna e bolsa monitoria, bem como auxílio financeiro por meio do Programa de Atendimento ao Estudante em Vulnerabilidade Social (PAEVS), que vinculado aos recursos da assistência estudantil auxilia, em partes, o êxito nos estudos de alunos os quais se encontram dentro dos critérios previstos em edital. Estas três opções caracterizam, portanto, um atendimento diferenciado ao discente, inclusive, do ensino superior, que após o acesso ao Instituto, necessita da promoção de ações diversas para permanecer na Instituição de forma satisfatória quantitativa e qualitativamente.

#### **5.15 Atividades de Tutoria (para cursos EAD)**

Não se aplica.

#### **5.16 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**

Entende-se por validação o processo de legitimação de conhecimentos e de experiências relacionados com o perfil de conclusão do curso, adquiridos formal e/ou informalmente, para prosseguimento ou conclusão de estudos. Poderão ser validados componentes curriculares cursados em outros cursos de mesmo nível ou nível superior, bem como por meio de reconhecimento de saberes e experiências anteriores.

Considerando o art. 41 da Lei n. 9.394/1996, o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, será objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos de aluno regular do IFSC (BRASIL, 1996). Os critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do discente se dará conforme procedimentos e normas previstas no Regimento Didático Pedagógico (RDP). Questão não previstas na RDP serão analisadas e encaminhadas pelo Colegiado do Curso.

#### **5.17 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

A avaliação do Projeto Pedagógico do Curso será periódica e sistemática, incluindo a combinação de vários procedimentos, a saber:

- a) Utilização de resultados divulgados pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) (conforme detalhado PDI/IFSC (IFSC, 2014c). Os resultados emitidos pela CPA poderão ser utilizados para o planejamento de ações, com vistas à permanente qualificação do curso.
- b) Utilização de instrumentos e resultados de avaliações oficiais externas, como por exemplo, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).
- c) Seminário Anual Interno de Avaliação, com a participação de toda a comunidade acadêmica. O processo de avaliação contemplado no Seminário deverá, conforme indicado nas Diretrizes

Nacionais, incluir todos os aspectos relevantes – conteúdos trabalhados, modelo de organização, desempenho do quadro de formadores e qualidade da vinculação com as escolas de ensino fundamental e médio. Além disso, esse processo poderá utilizar os Instrumentos de Avaliação de Cursos de Graduação Presencial e a distância MEC/INEP/SINAES (BRASIL, 2011).

d) Questionário “virtual” que será aplicado aos estudantes no ato da matrícula.

e) Reuniões da Licenciatura em que o corpo docente discutirá aspectos administrativos e pedagógicos do Curso.

A combinação desses procedimentos permite identificar diferentes dimensões do Curso, particularidades e limitações. Cabe ao Núcleo Docente Estruturante promover, supervisionar e gerar relatórios desses processos de avaliação, que deverão ser analisado pelo colegiado do Curso, sendo esta instância responsável por deliberar possíveis alterações do PPC.

### **5.18 Incentivo a pesquisa, a extensão e a produção científica e tecnológica**

A fim de contribuir para a sistematização e para a institucionalização da pesquisa e da extensão, propiciar condições institucionais para o atendimento aos projetos de pesquisa e de extensão, tornar as áreas institucionais mais proativas e competitivas na construção do saber; possibilitar uma maior integração entre os cursos superiores, qualificar os melhores discentes, com vistas à continuidade da respectiva formação profissional, especialmente pelo encaminhamento dos mesmos para programas de pós-graduação, a participação de docentes e discentes do curso de Licenciatura em Química em atividades de pesquisa e extensão e, por consequência, produção científica e tecnológica será incentivada.

O incentivo à pesquisa, extensão e à produção científica e tecnologia será oferecido por meio dos programas institucionais listados a seguir:

a) Programa Institucional de Incentivo à Produção Científica e Inovação Tecnológica (PIPCIT) está focado no apoio aos discentes e servidores docentes e técnicos administrativos desta Instituição Federal de Ensino interessados no desenvolvimento de produção científica e de inovação tecnológica. Esse incentivo visa à ampliação da participação de servidores e alunos nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural, melhorando e consolidando a posição da Instituição junto à sociedade acadêmica e científica, tanto no âmbito catarinense como no nacional.

b) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), criado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) no sentido de estimular estudantes do ensino superior ao desenvolvimento e transferência de novas tecnologias e inovação.

c) Programa Institucional de Apoio a Projetos de Extensão do IFSC, que apoia as atividades de extensão, regulamentadas por resoluções internas específicas, com ênfase em atividades acadêmicas que contribuam para o acesso ao saber e a diminuição das desigualdades sociais, bem como ao fortalecimento da Extensão como atividade institucional, Fomentando as atividades de extensão no IFSC, articuladas com o ensino e a pesquisa.

d) Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq), que visa apoiar a política de iniciação científica desenvolvida na instituição, por meio da concessão de bolsas de iniciação científica a estudantes de graduação integrados na pesquisa científica.

e) Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), O PIBID é uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. O programa concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino.

Além desses programas institucionais, outras bolsas de pesquisa e extensão poderão ser disponibilizadas a partir de projetos elaborados, submetidos e aprovados por professores do

curso/área a editais das agências de fomento.

### **5.19 Integração com o mundo do trabalho**

A integração do curso de Licenciatura em Química com o mundo do trabalho ocorrerá por meio de diversas ações como, por exemplo, os estágios não obrigatórios, os estágios supervisionados, as práticas pedagógicas como componente curricular (PCC), como visitas técnicas e palestras, os projetos de extensão desenvolvidos no campus e ainda o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID.

O programa PIBID, financiado pela Capes/MEC, será implantado no curso de Licenciatura em Química do campus Criciúma. O PIBID é uma excelente ação para promover a integração com o mundo do trabalho uma vez que faz a inserção dos alunos no cotidiano de escolas da rede pública de educação. Ele proporciona aos alunos oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar, buscando a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem. Os alunos que participam do programa recebem uma bolsa mensal durante toda a vigência do projeto, que pode durar até quatro anos. Esse auxílio financeiro contribui para a redução da evasão, uma vez que é significativo para alunos que possuem baixa renda.

A articulação com o mundo do trabalho dar-se-á, também, na articulação com empresas da área, envolvendo, entre outros aspectos, a proteção ambiental e o reaproveitamento de subprodutos. A história de Criciúma, confunde-se com a história da produção do carvão mineral no Brasil. Por consequência, sofreu graves problemas socioambientais derivados da produção carbonífera, o que gera evidente degradação do ambiente físico natural e social da região, apresentando, pois, riscos e vulnerabilidades ambientais muito altos.

Algumas disciplinas do Curso, entre elas Química Ambiental, Química dos Materiais e Processos Químicos Industriais proporcionam, no contexto dos arranjos produtivos locais, uma maior inserção do docente com a indústria química.

Portanto, o aprendizado tem como ponto de partida a prática profissional, onde o estudante, inserido no mundo do trabalho, nos diversos cenários, problematiza a realidade, por meio da mobilização dos recursos (conhecimentos, habilidades e atitudes). Pretende-se, com essa inserção, construir significados para a sua prática profissional dentre estes o compromisso sustentável, ético e social.

### **5.20 Comparativo entre os Cursos dos Campus São José e Criciúma**

As diferenças entre os cursos de Licenciatura em Química entre São José e Criciúma são relativos a forma de organização da matriz curricular e a sua articulação com os arranjos produtivos locais. Em termos de objetivos, perfil, conteúdo e procedimentos, os projetos mantêm-se com os mesmos focos.

No que tange as diferenças entre a matriz curricular, a principal delas está no fato de o curso de São José ter reconhecimento no MEC o que permite a aplicação dos 20% de carga horária em EaD. Com isso, a matriz de São José está organizada de tal forma que os alunos terão apenas 3 aulas diárias. Para compensar essa carga horária a menor por dia, o tempo de duração do curso foi ampliado para 9 semestres e há aplicação de carga horária à distância nos componentes curriculares.

A Tabela 2 apresenta as equivalências das áreas, em relação a carga horária dos componentes curriculares. Os dados mostram uma carga horária a maior nos componentes curriculares de Matemática e Física. Isso ocorre devido ao histórico proveniente dos alunos da região, que apresentam baixo conhecimento nessas áreas, fundamentais para o curso. No restante, as cargas horárias são muito próximas por área, o que permite a mobilidade dos alunos entre os dois cursos, com equivalência de currículo, de acordo com o RDP vigente.

**Tabela 2** – Comparativo entre as áreas de formação do curso de Licenciatura em Química para os PPCs de Criciúma e São José.

| Área de Formação         | CRICIÚMA      | SÃO JOSÉ      |
|--------------------------|---------------|---------------|
|                          | Carga Horária | Carga Horária |
| Matemática               | 320           | 200           |
| Física                   | 200           | 160           |
| Linguagens e Tecnologia  | 160           | 160           |
| Química                  | 1200          | 1240          |
| Biologia/Bioquímica      | 120           | 120           |
| Humanas e Educação       | 680           | 680           |
| Estágios Supervisionados | 400           | 400           |
| Atividades Finais        | 340           | 360           |
| Optativas                | 80            | 80            |
| <b>TOTAL</b>             | <b>3500</b>   | <b>3400</b>   |

Quanto a articulação do PPC com os arranjos produtivos locais, a região de Criciúma apresenta um forte setor industrial químico, o que requer que o professor de química tenha conhecimento desses processos e possa contextualizar a sua prática educativa com a sua região de atuação. Além disso, devido a exploração de carvão de forma equívoca por anos, essa região também apresenta um grande passivo ambiental, o que requer uma articulação do PPC com essa temática, a fim de não se culpar a indústria química por essas contaminações, mas sim aqueles que geraram de forma errônea essas empresas.

Dessa forma, componentes curriculares não existentes na matriz de São José foram inseridos na matriz de Criciúma (química dos materiais e processo químicos industriais), no núcleo complementar, a fim de se articular a formação do futuro docente com os arranjos produtivos locais.

## 6 CORPO DOCENTE E TUTORIAL

### 6.1 Coordenador do Curso

**Lucas Domingui:** possui graduação em Licenciatura em Química, pela Universidade do Sul de Santa Catarina – Unisul (2005) e Mestrado em Educação, pela Universidade do Extremo Sul Catarinense – Unesc (2010). Tem experiência na área de educação, atuando principalmente com educação científica e tecnológica e experimentação do ensino de ciências naturais e pesquisa relacionadas à retardância de chama em materiais poliméricos e adsorção de pigmentos. É professor do IFSC desde 09/2010, no regime de 40 horas DE, atuando como docente de química nos cursos integrados em Edificações e Mecatrônica. Foi coordenador de Pesquisa e Inovação no período de 12/2012 a 09/2013. Anteriormente, atuou na Cerâmica Cecrisa, entre 2001 e 2009, foi professor efetivo do quadro de magistério do Estado de Santa Catarina, entre 2006 e 2010 e professor da Universidade do Extremo Sul Catarinense, no ano de 2010, atuando nos cursos de Engenharia Química, Engenharia Civil, Engenharia de Materiais e Engenharia Ambiental.

E-mail: [lucas.domingui@ifsc.edu.br](mailto:lucas.domingui@ifsc.edu.br)

Telefone: (48) 3462-5044

Celular: (48) 9612-4118

## 6.2 Corpo Docente

O Campus Criciúma possui um corpo docente bem qualificado para atuar no curso de Licenciatura em Química, conforme apresentado na Quadro 1.

**Quadro 1 – Corpo docente do IFSC – Campus Criciúma**

| Nome                                 | Regime de trabalho | Graduação                                 | Titulação máxima  | Possíveis disciplinas                                       |
|--------------------------------------|--------------------|---|---|---|
| Lucas Dominguini                     | 40 horas DE        | Licenciatura em Química                   | Mestre em Educação;<br>Doutorando em Engenharia Química | Química Geral e Físico-Química                              |
| Marcelo Dal Bó                       | 40 horas DE        | Engenharia Química                        | Doutor em Engenharia de Materiais                       | Química Analítica e Processos Químicos Industriais          |
| Gustavo Camargo Bérti                | 40 horas DE        | Licenciatura em Matemática                | Mestrando de Matemática                                 | Fundamentos da Matemática, Cálculo e Estatística            |
| Sandra Margarete Bastianello Scremin | 40 horas DE        | Licenciatura em Matemática                | Doutorado em Engenharia da Produção                     | Fundamentos da Matemática, Cálculo e Estatística            |
| Sheilar Nardon da Silva              | 40 horas DE        | Licenciatura em Letras - Inglês           | Mestrado em Educação                                    | Produção e Interpretação Textual                            |
| Niguelme Cardoso Arruda              | 40 horas DE        | Licenciatura em Letras - Português        | Doutorado em Linguística e Língua Portuguesa            | Produção e Interpretação Textual                            |
| Marleide Coan                        | 40 horas DE        | Licenciatura em Matemática                | Doutora em Ciências da Linguagem                        | Fundamentos da Matemática, Cálculo e Estatística            |
| Nair Resende                         | 40 horas DE        | Licenciatura em Letras Português/Espanhol | Mestre em Estudos da Tradução                           | Produção e Interpretação Textual                            |
| Tatiane Melissa Scoz                 | 40 horas           | Licenciatura em Sociologia                | Mestre em Antropologia Social                           | Metodologia da Pesquisa Científica e Sociologia da Educação |
| Edilene Copetti                      | 40 horas DE        | Licenciatura em História                  | Especialista em História Local e Regional               | História da Educação  |
| Adriano Perin                        | 40 horas           | Licenciatura em Filosofia                 | Mestre em Filosofia                                     | Filosofia e Educação  |
| Orlando Netto                        | 40 horas DE        | Licenciatura em Física                    | Mestre em Educação Científica e Tecnológica             | Física  |

|                               |             |                                     |   |  |
|-------------------------------|-------------|-------------------------------------|---|--|
| Michele Rosso Guizzo de Souza | 40 horas DE | Ciências da Computação              | Mestre em Ciência da Computação                             | Tecnologia da Informação e Comunicação |
| Gilberto Tonetto              | 40 horas    | Licenciatura em Geografia           | Especialista em Metodologia, Saberes e Práticas do Ensino   | Cultura e Sociedade                    |
| Ramon Salvan                  | 40 horas    | Engenharia e Ciências dos Materiais | Doutor em Engenharia Química                                | Química dos Materiais                  |
| Pedro Rosso                   | 40 horas DE | Licenciatura em Ciências Biológicas | Mestre Doutorando em Ciências Biológicas                    | Fundamentos de Biologia e Bioquímica   |
| Tiago Hommerding Pedrozo      | 40 horas DE | Licenciatura em Química             | Doutor em Química   | Química Orgânica                       |
| Evandro Luis da Cunha         | 40 horas DE | Licenciatura em Física              | Especialização em Ação Interdisciplinar Física e Matemática | Física                                 |

DE = dedicação exclusiva.

### 6.3 Corpo Administrativo

O Campus Criciúma possui um corpo Técnico-administrativo bem qualificado para atuar no curso de Licenciatura em Química, conforme apresentado na Quadro 02.

**Quadro 2 – TAEs do IFSC – Campus Criciúma**

| n. | Nome do Servidor                          | Regime de trabalho | Cargo                                   |
|----|---|--------------------|---|
| 01 | Alberto Felipe Friderichs Barros          | 40 horas           | Técnico em Tecnologia da Informação     |
| 02 | Ana Paula Figueiredo                      | 40 horas           | Técnica em Laboratório – Química        |
| 03 | Andreia Piana Titon                       | 40 horas           | Psicóloga                               |
| 04 | Beatrice Corrêa de Oliveira Gonçalves     | 25 horas           | Jornalista                              |
| 05 | Bruno Pereira Faraco (Cooperação Técnica) | 40 horas           | Contador                                |
| 06 | Cibele Mariot Teixeira                    | 40 horas           | Assistente em Administração             |
| 07 | Cíntia Gregório Ricardo Strachoski        | 40 horas           | Auxiliar em Administração               |
| 08 | Claudio Felipe Pasini                     | 40 horas           | Administrador                           |
| 09 | Daniel Maximo Behenck                     | 40 horas           | Técnico de Laboratório – Eletromecânica |
| 10 | Edna Maria C. Della Bruna                 | 40 horas           | Assistente de Alunos                    |

|    |   |          |  |
|----|---|----------|--|
| 11 | Édson Marino Vieira                                     | 40 horas | Assistente em Administração                |
| 12 | Elder Comin Peraro                                      | 40 horas | Assistente em Administração                |
| 13 | Éverton Murilo Vieira                                   | 40 horas | Auxiliar de Biblioteca                     |
| 14 | Fabício Sprícigo  | 40 horas | Pedagogo                                   |
| 15 | Fernando Lóris Ortolan                                  | 40 horas | Técnico em Assuntos Educacionais           |
| 16 | Gilmara Pereira Demboski                                | 40 horas | Assistente em Administração                |
| 17 | Gisele da Silva Cardoso                                 | 40 horas | Assistente em Administração                |
| 18 | Isabella Forte Ternus                                   | 40 horas | Assistente em Administração                |
| 19 | Janaina Aparecida Maito Wurdel de Almeida               | 40 horas | Assistente em Administração                |
| 20 | Janaina dos Santos Berti                                | 40 horas | Assistente em Administração                |
| 21 | Julia Hélio Lino Clasen                                 | 40 horas | Pedagoga – Orientadora Educacional         |
| 22 | Luana Cristina Medeiros de Lara<br>(Cooperação Técnica) | 40 horas | Auditora                                   |
| 23 | Lucas Fernandes da Silva                                | 40 horas | Técnico de Laboratório – Edificações       |
| 24 | Márcio Adams  | 40 horas | Técnico de Laboratório –<br>Eletromecânica |
| 25 | Mauren Rejane Teixeira Mendonça                         | 40 horas | Auxiliar em Administração                  |
| 26 | Michelle Pinheiro                                       | 40 horas | Bibliotecária                              |
| 27 | Murilo Mauro Silveira                                   | 40 horas | Auxiliar de Biblioteca                     |
| 28 | Olaine Aparecida Zilio Morona                           | 30 horas | Assistente Social                          |
| 29 | Priscila Bortolotto Milaneze                            | 40 horas | Assistente de Alunos                       |
| 30 | Rafael Zaniboni Alves                                   | 40 horas | Assistente em Administração                |
| 31 | Rose Méri Nietto  | 40 horas | Assistente em Administração                |
| 32 | Thiago Teixeira   | 40 horas | Assistente em Administração                |

#### 6.4 Núcleo Docente Estruturante

De uma maneira geral, os estudos e deliberações sobre o curso serão desempenhados pelo colegiado do curso, composto pelos docentes e representantes discentes. Todavia, um grupo mais restrito de docentes, que exerçam liderança acadêmica, percebida na produção de conhecimentos, no desenvolvimento das atividades de ensino, nas ações administrativas do campus e que atuem no curso farão parte do Núcleo Docente Estruturante (NDE) (BRASIL, 2010b).

O NDE deve contribuir para a consolidação do perfil do egresso, zelar pela integração curricular interdisciplinar e com atividades de pesquisa e extensão, incentivar o desenvolvimento de pesquisa e extensão a partir de demandas inerentes ao processo formativo, as necessidades de mercado e as políticas públicas em áreas de conhecimento do curso, além de zelar pelo cumprimento das diretrizes curriculares nacionais e consolidação do projeto pedagógico do curso

(BRASIL, 2010b).

Inicialmente o NDE será formado por cinco professores atuantes na primeira fase do curso, em regime integral, e um pedagogo, tendo a seguinte composição:

- a) Me. Lucas Domingui – Licenciado em Química;
- b) Dr. Marcelo Dal Bó – Engenheiro Químico;
- c) Dra. Marleide Coan – Licenciada em Matemática;
- d) Dr. Tiago Hommerding Pedrozo – Licenciado em Química;
- e) Profa. Esp. Edilene Copetti – Licenciada em História;
- f) Julia Helio Lino Clasen – Pedagoga.

A partir do segundo semestre, o Colegiado do Curso será o responsável pela eleição dos representantes do NDE (docentes, discentes e pedagogos).

## 6.5 Colegiado do Curso

O colegiado do curso de Licenciatura em Química será composto por todos os docentes atuantes, bem como por representantes dos discentes. O colegiado será presidido pelo coordenador do curso e terá regimento próprio elaborado pelos seus membros durante o primeiro semestre de funcionamento do curso. O regimento deverá ser aprovado pelo colegiado do campus.

Conforme Deliberação 04/2010 do CEPE/IFSC, cabe ao Colegiado de Curso (IFSC, 2010):

- I. Analisar, avaliar e propor alterações ao Projeto Pedagógico do Curso;
- II. Acompanhar o processo de reestruturação curricular;
- III. Propor e/ou validar a realização de atividades complementares do Curso;
- IV. Acompanhar os processos de avaliação do Curso;
- V. Acompanhar os trabalhos e dar suporte ao Núcleo Docente Estruturante;
- VI. Decidir, em primeira instância, recursos referentes à matrícula, à validação de componentes curriculares e à transferência de curso;
- VII. Acompanhar o cumprimento de suas decisões;
- VIII. Propor alterações no Regulamento do Colegiado do Curso;
- IX. Exercer as demais atribuições conferidas pela legislação em vigor.

Além disso, o Colegiado do Curso deverá:

- a) garantir a execução das diretrizes do PPC do curso e da RDP da Instituição;
- b) discutir, analisar e deliberar sobre questões acadêmicas, pedagógicas e administrativas,
- c) determinar o número de vagas disponíveis para reingresso, transferências externas e internas e matrículas isoladas,
- d) analisar, avaliar e aprovar os planos de ensino das disciplinas do curso.

## 7 INFRAESTRUTURA FÍSICA

### 7.1 Instalações gerais e equipamentos

A instituição oferece as dependências necessárias para a implementação do curso proposto, de acordo com os dados abaixo:

| Dependências         | Quantidade |
|----------------------|------------|
| Sala de Direção      | 01         |
| Salas da Coordenação | 01         |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Sala de Professores                 | 01 |
| Salas de Aula                       | 04 |
| Sanitários                          | 10 |
| Sanitário Adaptado para Cadeirantes | 10 |
| Pátio / Área de Lazer / Convivência | 01 |
| Cantina                             | 01 |
| Secretaria / Registro Acadêmico     | 01 |
| Auditório                           | 01 |
| Biblioteca                          | 01 |
| Sala de Videoconferência            | 01 |
| Laboratórios                        | 09 |

## 7.2 Sala de professores e salas de reuniões

O curso conta com duas salas para os docentes, sendo de uso coletivo por todos os docentes da Instituição. As reuniões são, de modo geral, realizadas no auditório e na sala de videoconferência ou nos laboratórios.

|  |                                   |   |
|--|-----------------------------------|---|
| <b>Ambiente: Sala de professores</b>         |                                   | <b>Área do ambiente: 02 sala total com 80 m<sup>2</sup></b> |
| Equipamentos. <i>Softwares</i> e Ferramentas |                                   |   |
| <b>Quantidade</b>                            | <b>Descrição dos Equipamentos</b> |   |
| 44   | Cadeiras e mesas                  |   |
| 02   | Ar condicionado                   |   |
| 01   | Impressora                        |   |
| 06   | Armários                          |   |

## 7.3 Salas de aula

O Campus disponibilizará 04 salas de aula, todas com ar condicionado e lousa digital.

|                                |                                   |  |
|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| <b>Ambiente: Sala de aulas</b> |                                   | <b>Área do ambiente: 04 salas total com 60 m<sup>2</sup></b> |
| <b>Quantidade</b>              | <b>Descrição dos Equipamentos</b> |  |
| 40                             | Cadeiras e carteiras escolares    |  |
| 01                             | Mesa para o professor             |  |
| 01                             | Ar condicionado                   |  |
| 01                             | Projektor multimídia              |  |
| 01                             | Quadro branco                     |  |

## 7.4 Polos de apoio presencial, se for o caso, ou estrutura multicampi (para cursos EAD)

Não se aplica.

## 7.5 Sala de tutoria (para cursos EAD)

Não se aplica.

## 7.6 Suportes midiáticos (para cursos EAD)

Não se aplica.

## 7.7 Biblioteca

A Biblioteca do Campus Criciúma começou a ser estruturada em novembro de 2010 e iniciou, efetivamente, suas atividades em fevereiro de 2011. Tem por finalidade oferecer acesso informacional aos programas de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvendo serviços e produtos que possibilitem satisfazer as necessidades informacionais de seus usuários. Funciona de segunda a sexta-feira das 8 h às 22 h.

Conta atualmente em seu quadro de servidores com uma bibliotecária coordenadora, uma assistente em administração e dois auxiliares de biblioteca.

Está localizada no segundo piso do bloco B, em um ambiente de aproximadamente 378 m<sup>2</sup> climatizado e com boa iluminação. O espaço é dividido em um salão principal onde se encontra o acervo, mesas e cadeiras para estudo individual e em grupo, bem como um guarda-volumes com 40 lugares; uma sala de estudo em grupo; uma sala de periódicos; uma sala de pesquisa on-line com 5 computadores; e uma sala de serviços técnicos e administrativos.

Seu acervo, de aproximadamente 5.639 exemplares, é especializado conforme os cursos oferecidos no Campus, é de livre acesso, e encontra-se em constante expansão, contando com livros, catálogos, dicionários, folhetos, jornais, revistas, CDs, DVDs, audiolivros, trabalhos de conclusão de curso, teses e dissertações. É ordenado por assunto de acordo com a Classificação Decimal Dewey – CDD que divide o conhecimento humano em 10 grandes classes. Possui base de dados digital que pode ser acessada pelo endereço <http://biblioteca.ifsc.edu.br/index.html>, que proporciona o acesso às bibliotecas dos demais campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

É possível acessar nos computadores do Campus as normas atualizadas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como o Portal da Capes.

**Quadro 3 – Situação atual do acervo da biblioteca e plano de expansão.**

|   |  |
|---|--|
| <b>Número total do acervo da biblioteca</b>                                 | 5639 exemplares.   |
| <b>Número aproximado de livros na área da química</b>                       | 154 exemplares (Química, Polímeros, Mecânica dos Fluidos, Termodinâmica, Engenharia química, Produtos químicos, Plástico). |
| <b>Valores gastos na compra de livros na área da química em 2014</b>        | R\$ 50.894,95  |
| <b>Valor destinado no orçamento para aquisições em 2015.</b>                | R\$ 80.000,00  |
| <b>Valor estipulado para aquisição de livros na área de química em 2015</b> | R\$ 35.000,00  |
| <b>Valor destinado no orçamento para aquisições em 2016.</b>                | R\$ 50.000,00  |
| <b>Valor estipulado para aquisição de livros na área de química em 2016</b> | R\$ 20.000,00  |

### 7.7.1 Acervo Bibliográfico

| Bibliografias disponíveis  | Exemplares |
|--|------------|
| ROSA, A. J. et al. <b>Engenharia de reservatórios de petróleo</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Interciências, 2006.  | 2          |
| FAUST, A. S. et al. <b>Princípios das operações unitárias</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.  | 1          |
| ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P.; JONGH, D. C. de; et al. <b>Química orgânica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  | 2          |
| BURROWS, A. et al. <b>Química 3 - introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química</b> . v.1. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.                                    | 4          |
| BURROWS, A. et al. <b>Química 3 - introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química</b> . v.2. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.                                    | 4          |
| BURROWS, A. et al. <b>Química 3 - introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química</b> . v.3. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.                                    | 4          |
| ARAÚJO, G. M. de. <b>Segurança na armazenagem, manuseio e transporte de produtos perigosos: gerenciamento de emergência química</b> . v.1. 2. ed. Rio de Janeiro: GVC, 2005. | 4          |
| ARAÚJO, G. H. de S.; ALMEIDA, J. R. de; GUERRA, A. J. T. <b>Gestão ambiental de áreas degradadas</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.                         | 2          |
| ATKINS, P. A.; JONES, L. <b>Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.                                   | 1          |
| ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípio de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.                                       | 9          |
| ATKINS, P.; PAULA, J. de. <b>Físico-química</b> . v.1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.   | 10         |
| ATKINS, P.; PAULA, J. de. <b>Físico-química</b> . v.2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.   | 10         |
| BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. <b>Química analítica quantitativa elementar</b> . 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.                       | 2          |
| BACELLAR, R. H. <b>Instalações hidráulicas e sanitárias: domiciliares e industriais</b> . 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.                                     | 1          |
| BAIRD, C. <b>Química ambiental</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.   | 10         |
| BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, J. V. <b>Instrumentação e fundamentos de medidas</b> . v.2. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  | 5          |
| BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . v.1. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.   | 4          |
| BALL, D. W. <b>Físico-química</b> . v.2. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.   | 4          |
| BARBOSA, L. C. de A. <b>Introdução à química orgânica</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.   | 2          |
| BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V.; VON LINSINGER, I. <b>Educação tecnológica: enfoques para o ensino de engenharia</b> . 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.                  | 2          |
| BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. do V. <b>Introdução à engenharia: conceitos, ferramentas e comportamentos</b> . 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2012.                               | 2          |
| BENVENUTTI, E. V. <b>Química inorgânica: átomos, moléculas, líquidos e sólidos</b> . 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2011.   | 10         |
| BERG, J. M.; TYMOCZKO, J. L.; STRYER, L. <b>Bioquímica</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.  | 5          |
| BRADY, J.; SENESE, F. <b>Química: matéria e suas transformações</b> . v.1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.   | 10         |

|   |    |
|---|----|
| BRADY, J.; SENESE, F. <b>Química: matéria e suas transformações</b> . v.2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  | 10 |
| BRASIL, N. Í. <b>Introdução à engenharia química</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.   | 5  |
| CALLISTER Jr., WILLIAM, D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 8. ed. São Paulo: LTC, 2012.  | 3  |
| CAMPBELL, M. K. <b>Bioquímica</b> . 1. ed. Porto Alegre/ São Paulo: Artmed, 2007/ 2011.   | 1  |
| CANEVAROLO Jr., Sebastião V. (Org). <b>Técnicas de caracterização de polímeros</b> . 1. ed. São Paulo: Artliber, 2004.  | 4  |
| CARVALHO, G. C. de. <b>Química de olho no mundo do trabalho</b> (volume único). 1. ed. São Paulo: Scipione, 2003.   | 2  |
| HOUSECROFT, C. E. <b>Química inorgânica</b> . v.1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  | 4  |
| HOUSECROFT, C. E. <b>Química inorgânica</b> . v.2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.  | 4  |
| ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. <b>Termodinâmica</b> . 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.   | 5  |
| CHASSOT, A. <b>Alfabetização científica: questões e desafios para a educação</b> . 5. ed. Ijuí: Unijuí, 2010.   | 2  |
| CREMASCO, M. A. <b>Vale a pena estudar engenharia química</b> . 1. ed. São Paulo: Blücher, 2005.  | 2  |
| CRUZ, R. <b>Experimentos de química: em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano</b> . 1. ed. São Paulo: Livraria de Física, 2004.  | 4  |
| NELSON, D. L.; COX, M. M. <b>Princípios de bioquímica</b> . 5. ed. São Paulo: Sarvier, 2010.  | 5  |
| DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A.; PERNANBUCCO, M. M. <b>Ensino de ciências: fundamentos e métodos</b> . 14. ed. São Paulo: Cortez, 2003.  | 2  |
| TELLES, D. D.; GUIMARÃES, R. H. P. <b>Reúso da água: conceitos, teorias e práticas</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.   | 2  |
| SILVA, D. J. <b>Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos</b> . 3. ed. Viçosa: UFV, 2002.   | 4  |
| VOET, D.; VOET, J. G.; PRATT, C. W. <b>Fundamentos da bioquímica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.   | 5  |
| DUTRA, A. C.; NUNES, L. de P. <b>Proteção catódica: técnica de combate à corrosão</b> . 5. ed. São Paulo: Interciência, 2011.   | 2  |
| RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G; <b>Química dos alimentos</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.   | 4  |
| Elizabete F. Lucas, Bluma G. Soares e Elisabeth E. C. Monteiro. <b>Caracterização de polímeros: determinação de peso molecular e análise térmica</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: e-papers, 2001. | 2  |
| MANO, E. B.; MENDES, L. C. M. <b>Identificação de plásticos, borrachas e fibras</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000.  | 2  |
| MANO, E. B.; MENDES, L. C. M. <b>Introdução a polímeros</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 1999.  | 1  |
| ESTEBAN; M. T; ZACCUR, E. (Orgs). <b>Professora-pesquisadora: uma práxis em construção</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2008.   | 2  |
| EWING, G. W. <b>Métodos instrumentais de análise química</b> . v.1. 1. ed. São Paulo: Blücher, 1972.  | 7  |
| EWING, G. W. <b>Métodos instrumentais de análise química</b> . v.2. 1. ed. São Paulo: Blücher, 1972.  | 7  |
| FARIAS, R. F. <b>Prática de química inorgânica</b> . 4. ed. Campinas-SP: Átomo, 2013.   | 4  |

|  |    |
|--|----|
| FELTRE, R. <b>Química</b> . v.1: química geral. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.   | 8  |
| FELTRE, R. <b>Química</b> . v.1: química geral: suplemento de consulta (material adicional suplemento). 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.                                   | 4  |
| FELTRE, R. <b>Química</b> . v.2: físico-química. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.  | 4  |
| FELTRE, R. <b>Química</b> . v.2: físico-química: suplemento de consulta (material adicional suplemento). 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.                                  | 4  |
| FELTRE, R. <b>Química</b> . v.3: química orgânica. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.  | 4  |
| FELTRE, R. <b>Química</b> . v.3: química orgânica: suplemento de consulta (material adicional suplemento). 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008.                                | 4  |
| FLOGLER, H. S. <b>Elementos de engenharia das reações químicas</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.   | 5  |
| FONSECA, M. R. M. da. <b>Química: físico-química</b> (livro do professor). 1. ed. São Paulo: FTD, 1992.  | 1  |
| FONSECA, M. R. M. da. <b>Química: química geral</b> (livro do professor). 1. ed. São Paulo: FTD, 1992.   | 1  |
| FONSECA, M. R. M. da. <b>Química: química orgânica</b> (livro do professor). 1. ed. São Paulo: FTD, 1992.  | 1  |
| FOUST, A. S. et al. <b>Princípios das operações unitárias</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  | 4  |
| GALIAZZI, M. do C. <b>Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências</b> . 1. ed. Ijuí: Unijuí, 2004.   | 7  |
| GAUTO, M.; ROSA, G. <b>Química industrial</b> (série tekne). 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.   | 5  |
| GEMELLI, E. <b>Corrosão de materiais metálicos e sua caracterização</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  | 1  |
| GENTIL, V. <b>Corrosão</b> (material adicional cd-rom). 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  | 1  |
| GENTIL, V. <b>Corrosão</b> . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.   | 4  |
| GENTIL, V. <b>Corrosão</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.   | 3  |
| HAGE, D.; CARR, J. D. <b>Química analítica e análise quantitativa</b> . 1. ed. São Paulo: Pearson, 2011.   | 10 |
| HARRIS, D. C. <b>Análise química quantitativa</b> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012/ 2013.  | 4  |
| CECCHI, H. M. <b>Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos</b> . 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2003.   | 4  |
| HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. <b>Engenharia química: princípios e cálculos</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.   | 4  |
| HINRICHS, R. A.; KLEIBACH, M. <b>Energia e meio ambiente</b> (trad. 4ª ed. Americana) (trad. 5ª ed. Americana). 1. ed. São Paulo: Thomson Learning Cengage Learning, 2010. | 2  |
| HIRATA, M. H.; HIRATA, R. D. C.; MANCINI FILHO, J. <b>Manual de biossegurança</b> . 2. ed. Barueri: Manole, 2012.  | 2  |
| INCROPERA, F. P.; DeWITT, D. P.; BERGMAN, T.; LAVINE, A. S. <b>Fundamentos de transferência de calor e de massa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.                    | 3  |
| NEWELL, J. A. <b>Fundamentos da moderna engenharia e ciência dos materiais</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.   | 2  |
| JAY, J. M. <b>Microbiologia dos alimentos</b> . 6. ed. Porto Alegre: Atheneu, 2005.  | 6  |
| ZUBRICK, J. W. et al. <b>Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  | 5  |

|  |    |
|--|----|
| HILSDORF, J. W. et al. <b>Química tecnológica</b> . 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003.  | 5  |
| EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b> . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.  | 4  |
| HUGO, K. <b>Técnica da produção industrial</b> . v.2: materiais metálicos, materiais auxiliares. 1. ed. São Paulo: Polígono, 1972.                 | 1  |
| KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química geral e reações químicas</b> . v.1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.            | 3  |
| KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M.; WEAVER, G. C. <b>Química geral e reações químicas</b> . v.2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.            | 3  |
| KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. <b>Química geral e reações químicas</b> . v.1. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2009.                                    | 2  |
| KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. <b>Química geral e reações químicas</b> . v.2. 1. ed. São Paulo: Cengage, 2009.                                    | 2  |
| LEE, J. D. <b>Química inorgânica não tão concisa</b> . 5. ed. São Paulo: Blücher, 1999.  | 8  |
| LEE, J. D. <b>Química inorgânica não tão concisa</b> . 5. ed. São Paulo: Blücher, 1999.  | 2  |
| LENZI, E. [et al.]. <b>Química geral experimental</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.   | 4  |
| LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; LUCHESE, E. B. <b>Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. | 2  |
| LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S., et al. <b>Química geral experimental</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012.                | 1  |
| LEVENSPIEL, O. <b>Engenharia das reações químicas</b> (trad. 3º ed. Americana). 1. ed. São Paulo: Blücher, 2000.                                   | 5  |
| LUTFI, M. <b>Ferrados e os cromados: produção social e apropriação do conhecimento químico (os)</b> . 2. ed. Ijuí-RS: Unijuí, 2005.                | 2  |
| MACHADO, A. H. <b>Aula de química: discurso e conhecimento</b> . 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2004.  | 2  |
| MALDANER, O. A. <b>A formação inicial e continuada de professores de química</b> . 4. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.                                      | 5  |
| MANO, E. B.; DIAS, M. L.; OLIVEIRA, C. M. F. <b>Química experimental de polímeros</b> . 1. ed. São Paulo: Blücher, 2005.                           | 2  |
| MANO, E. B.; MENDES, L. C. <b>Introdução a polímeros</b> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.   | 4  |
| MANO, E. B.; SEABRA, A. do P. <b>Práticas de química orgânica</b> . 3. ed. São Paulo: Blücher, 1987.   | 10 |
| Manrich, S. <b>Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes</b> . 1. ed. São Paulo: Artliber, 2005.                           | 4  |
| CREMASCO, M. A. <b>Fundamentos de transferência de massa</b> . 2. ed. São Paulo: UNICAMP, 2011.  | 2  |
| McMURRY, J. <b>Química orgânica</b> v.1. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.   | 10 |
| McMURRY, J. <b>Química orgânica</b> v.2. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.   | 10 |
| MIKUZAMI, M. da G. N. (Org). <b>Aprendizagem profissional na docência: saberes, contextos e práticas</b> . 1. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2002.      | 2  |
| MIKUZAMI, M. da G. N. (Org). <b>Formação de professores: práticas pedagógicas e escola</b> . 1. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2002.                    | 7  |
| MIKUZAMI, M. da G. N. (Org). <b>Processos formativos da docência: conteúdo e práticas</b> . 1. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2005.                     | 2  |

|   |   |
|---|---|
| MORAN, M. J.; BOETTNER, D. D.; SHAPIRO, H.; BAILEY, M. <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.   | 4 |
| MORTIMER, E. F. <b>Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências</b> . 1. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2000.   | 2 |
| NEDDERMAN. <b>Manual de operações unitárias</b> . 2. ed. São Paulo: Hemus, 2008.  | 2 |
| GALLO, N. C. <b>Química: da teoria à realidade: volume 1, química geral</b> (livro do professor). 1. ed. São Paulo: Scipione, 1995.   | 1 |
| GALLO, N. C. <b>Química: da teoria à realidade: volume 2, físico-química</b> (livro do professor). 1. ed. São Paulo: Scipione, 1995.  | 1 |
| GALLO, N. C. <b>Química: da teoria à realidade: volume 3, físico-química</b> (livro do professor). 1. ed. São Paulo: Scipione, 1995.  | 1 |
| FELLOWS, P. J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.   | 6 |
| PAQUAY, L.; PERRENOUD, P.; ALTET, M.; CHARLIER, É. <b>Formando professores profissionais: quais estratégias, quais competências</b> . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.                                    | 2 |
| AGNIEZKA, P. <b>Curso de química para engenharia</b> . v. 2: materiais. 1. ed. Barueri-SP: Manole, 2013.  | 2 |
| PERLINGEIRO, C. A. G. <b>Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos</b> . 1. ed. São Paulo: Blücher, 2005.   | 5 |
| PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano, 1 : química geral e inorgânica</b> (material adicional suplemento). 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.                                 | 2 |
| PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano, 1 : química geral e inorgânica</b> . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.  | 2 |
| PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano, 2 : físico-química</b> (material adicional suplemento). 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.   | 2 |
| PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano, 2 : físico-química</b> . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.  | 2 |
| PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano, 3 : química orgânica</b> . 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.  | 4 |
| PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. do. <b>Química na abordagem do cotidiano, 3 : química orgânica: suplemento de teoria e tabelas de consulta</b> (material adicional consulta). 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. | 4 |
| PERUZZO, T. M. <b>Química na abordagem do cotidiano</b> (volume único) (material adicional suplemento). 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007.  | 1 |
| PERUZZO, T. M. <b>Química na abordagem do cotidiano</b> (volume único) . 3. ed. São Paulo: Moderna, 2007.   | 2 |
| VOLLHARDT, P.; SCHORE, N. <b>Química orgânica: estruturas e função</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.  | 5 |
| PETROSKI, H. <b>Inovação: da ideia ao produto</b> . 1. ed. São Paulo: Blücher, 2008.  | 2 |
| POSTMA, J. M.; ROBERTS Jr, J. L.; HOLLENBERG, J. L. <b>Química no laboratório</b> . 5. ed. Barueri: Manole, 2009.   | 1 |
| POSTMA, J. M.; ROBERTS, J. L.; HOLLENBERG, J. L. <b>Química no laboratório</b> . 1. ed. Barueri-SP: Manole, 2009.   | 4 |
| BIRD, R. B., STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. <b>Fenômenos de transportes</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.   | 3 |
| RANGEL, R. N. <b>Práticas de físico-química</b> . 3. ed. São Paulo: Blücher, 2006.  | 4 |

|   |    |
|---|----|
| FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. <b>Princípios elementares dos processos químicos</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.   | 2  |
| GROTO, R.; LEMBRO, A. <b>Química: físico – química v.1</b> . 1. ed. São Paulo: Atual, 2010.   | 5  |
| GROTO, R.; LEMBRO, A. <b>Química: físico – química v.2</b> . 1. ed. São Paulo: Atual, 2010.   | 5  |
| ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. <b>Química analítica: prática de laboratório</b> (série tekne). 1. ed. Porto Alegre: Tekne, 2012.  | 4  |
| RUSSEL, J.B. <b>Química geral v.1</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.   | 11 |
| RUSSEL, J. B. <b>Química geral v.2</b> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.  | 11 |
| SARDELLA, A. <b>Química série brasil</b> (volume único). 1. ed. São Paulo: Ática, 2008.   | 2  |
| SARDELLA, A. <b>Química: série novo ensino médio</b> (volume único). 6. ed. São Paulo: Ática, 2005.   | 2  |
| SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.. <b>Química inorgânica</b> . 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.  | 10 |
| Silverstein, R. M., Webster, F. X. <b>Identificação espectrométrica de compostos orgânicos</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  | 1  |
| SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. <b>Fundamentos de química analítica</b> . (trad. 8ª edição americana). 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.                              | 8  |
| SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. <b>Fundamentos de química analítica</b> . 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2006.   | 2  |
| SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. <b>Introdução à termodinâmica da engenharia química</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.  | 4  |
| SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. <b>Química orgânica v.1</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  | 4  |
| SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. <b>Química orgânica v.2</b> . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  | 4  |
| SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. <b>Química orgânica v.1</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.   | 6  |
| SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. <b>Química orgânica v.2</b> . 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.   | 6  |
| SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. <b>Química ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.  | 10 |
| TARDIF, M. <b>Saberes docentes e formação profissional</b> . 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.   | 7  |
| MORITA, T. <b>Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação com indicadores de segurança e de descarte de produtos químicos</b> . 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007. | 5  |
| TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b> . 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.  | 6  |
| VELHO, J. A.; GEISER; G. C.; ESPINDULA. A. <b>Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna</b> . 2. ed. Campinas: Millennium, 2013.                                | 4  |
| VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. <b>Introdução a engenharia ambiental</b> . 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005.   | 10 |
| VOGEL, A. I. <b>Análise química quantitativa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  | 8  |
| VOGEL, A. I. <b>Química analítica qualitativa</b> . 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.   | 2  |
| BORZANI, W. et al. <b>Biotecnologia industrial v.1</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2001.   | 2  |
| BORZANI, W. et al. <b>Biotecnologia industrial v.2</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2001.   | 2  |
| BORZANI, W. et al. <b>Biotecnologia industrial v.3</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2001.   | 2  |

|  |   |
|--|---|
| BORZANI, W. et al. <b>Biotecnologia industrial</b> . v.4. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2001.   | 2 |
| MICHAELI, W. et al. <b>Tecnologia dos plásticos</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 1995.   | 2 |
| MICHELACC, Yara M. et al. <b>Manual de práticas e estudos dirigidos: química, bioquímica e biologia molecular</b> . 1. ed. São Paulo: Blucher, 2014. | 2 |

## 7.8 Instalações e laboratórios de uso geral e especializados

O curso conta com sete laboratórios disponíveis para uso, que pertencem às áreas de Química, Física, Biologia/Bioquímica, Matemática/Prática Pedagógica e Informática necessários para o desenvolvimento das atividades de ensino.

| Ambiente: Laboratório de Informática.   |  | Área do ambiente: 02 laboratórios com 56 m <sup>2</sup> |
|---|--|---|
| Quantidade  | Descrição dos Equipamentos                         |   |
| 20  | Computadores <i>Desktop</i> com Windows e BrOffice |   |
| 01  | Armários   |   |
| 20  | Cadeiras   |   |
| 01  | Mesa para o professor                              |   |
| 01  | Ar condicionado                                    |   |
| 01  | Projetor multimídia                                |   |
| 01  | Quadro branco                                      |   |
| 100   | AUTOCAD  |   |
| 20  | SOLID WORKS  |   |
| 10  | MATLAB   |   |
| 20  | <i>Sketchup</i>                                    |   |
| Ambiente: Laboratório de Matemática/ Prática Pedagógica.  |  | Área do ambiente: 01 Laboratório 80 m <sup>2</sup>      |
| Quantidade  | Descrição dos Equipamentos                         |   |
| 20  | Cadeiras e carteiras escolares                     |   |
| 01  | Mesa para o professor                              |   |
| 01  | Ar condicionado                                    |   |
| 01  | Projetor multimídia                                |   |
| 01  | Quadro branco                                      |   |
| 01  | Unidade de Matemática da CIDEPE                    |   |
| 05  | Tabuleiros de Xadrez                               |   |
| 01  | Computador   |   |
| 39  | Jogos Lúdicos de Matemática                        |   |
| Ambiente: Laboratório de Química Geral e Físico-Química/ Laboratório de Química Orgânica e Química Analítica. |  | Área do ambiente: 02 Laboratórios 80 m <sup>2</sup>     |
| Quantidade  | Descrição dos Equipamentos                         |   |
| 04  | Bancadas   |   |
| 01  | Mesa para o professor                              |   |
| 01  | Mesa para técnico de laboratório                   |   |
| 01  | Ar condicionado                                    |   |

|      |  |
|------|--|
| 02   | Cadeiras   |
| 03   | Balanças   |
| 05   | Phômetros  |
| 01   | Condutivímetro   |
| 03   | Espectrofotômetros   |
| 01   | Centrifuga   |
| 01   | Ponto de fusão   |
| 02   | Bombas a vácuo   |
| 01   | Extrator de óleo   |
| 01   | Destilador   |
| 01   | Chuveiro e lava olhos  |
| 20   | Banquetas  |
| 01   | Quadro branco  |
| 01   | Estufa   |
| 01   | Capela de exaustão de gases  |
| 01   | Computador   |
| 01   | Carrinho de reagentes  |
| 2000 | Vidrarias (Béqueres, erlenmeyer, pipetas, provetas, balões de destilação, bastões de vidro, balões volumétricos, condensadores, funis comum e de separação, buretas, etc...) |
| 100  | Variedades de reagentes químicos disponíveis.  |

**Ambiente: Laboratório de Física****Área do ambiente: 01 Laboratório 60 m<sup>2</sup>****Quantidade Descrição dos Equipamentos**

|    |  |
|----|--|
| 04 | Bancadas   |
| 01 | Mesa para o professor                              |
| 01 | Ar condicionado                                    |
| 02 | Cadeiras   |
| 24 | Banquetas  |
| 01 | Unidade de Física da CIDEPE/ Diversos equipamentos |
| 01 | Quadro branco                                      |

**Ambiente: Laboratório de Biologia/Bioquímica****Área do ambiente: 01 Laboratório 60 m<sup>2</sup>****Quantidade Descrição dos Equipamentos**

|    |                       |
|----|-----------------------|
| 03 | Bancadas              |
| 01 | Mesa para o professor |
| 01 | Ar condicionado       |
| 27 | Cadeiras              |
| 01 | Quadro branco         |
| 01 | Retroprojektor        |
| 01 | Estufa                |
| 01 | Centrifuga            |
| 02 | Esqueletos            |
| 02 | Torsos                |
| 05 | Armários              |

|    |                     |
|----|---------------------|
| 01 | Computador          |
| 14 | Microscópios        |
| 12 | Estereomicroscópios |
| 01 | Autoclave           |

| <b>Ambiente: Laboratório de Materiais e Solos</b>     |   | <b>Área do ambiente: 01 Laboratório 112 m<sup>2</sup></b> |
|---|---|---|
| <b>Quantidade</b>                                     | <b>Descrição dos Equipamentos</b>   |   |
| 07  | Bancadas  |   |
| 02  | Ventiladores  |   |
| 20  | Banquetas   |   |
| 01  | Quadro branco   |   |
| 02  | Estufas   |   |
| 01  | Mufla   |   |
| 01  | Retífica de corpo de prova  |   |
| 01  | Mesa vibratória   |   |
| 01  | Balança industrial  |   |
| 05  | Balanças de precisão  |   |
| 01  | Dispensor   |   |
| 01  | Bomba à vácuo   |   |
| 01  | Agitador eletromagnético  |   |
| 01  | Agitador eletromecânica   |   |
| 07  | Paquímetros digitais e analógicos   |   |
| 150   | Peneiras  |   |
| 05  | Casa Grande   |   |
| 01  | Ensaio de Vebe  |   |
| 02  | Densímetros   |   |
| 03  | Armários  |   |
| 02  | Mesas de Flowtable  |   |
| 01  | Compreensor de ar   |   |
| 02  | Speedy Moisture   |   |
| 01  | Esclerômetro  |   |
| 01  | Slump Test  |   |
| 02  | Prensas   |   |
| <b>Ambiente: Laboratório de Controle e Manufatura</b> |   | <b>Área do ambiente: 01 Laboratório 60 m<sup>2</sup></b>  |
| <b>Quantidade</b>                                     | <b>Descrição dos Equipamentos</b>   |   |
| 10  | Mesa para Discente  |   |
| 01  | Mesa para o professor   |   |
| 01  | Ar condicionado   |   |
| 11  | Cadeiras  |   |
| 05  | Armários  |   |
| 01  | Quadro branco   |   |
| 02  | Bancadas para treinamento em motor de passo, servomotores e inversores de frequência. |   |
| 02  | Servos acionamento motores.   |   |

|    |  |
|----|--|
| 02 | Kit motor de passo e acionamento.  |
| 01 | Bancada para controle de posicionamento X, Y e Z.  |
| 02 | Conjuntos de banco de cargas elétricas.  |
| 07 | Células para simulação de diferentes processos de manufatura industrial.                       |
| 50 | Placas microcontroladoras ARDUINO para ensino e pesquisa para o uso em automação de processos. |
| 02 | Osciloscópios digitais.  |
| 04 | Multímetros digitais.  |
| 02 | Geradores de função.   |

## 8 REFERÊNCIAS

BRA SIL. **Lei n. 9394/96**: lei de diretrizes e bases da educação nacional, de 20 de dezembro de 1996.

\_\_\_\_\_. **Lei n. 9.795/99**: dispõem sobre a política nacional da educação ambiental, de 27 de abril de 1999a.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 3.276/1999**: dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica, e dá outras providências. Brasília, 1999b.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 09/2001**: diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, de 8 de maio de 2001a.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 21/2001**: dispõe sobre as diretrizes curriculares nacionais para cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, de 6 de agosto de 2001b.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 27/2001**: dá nova redação ao item 3.6, alínea c, do parecer CNE/CP 9/2001, que dispõe sobre as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, de 2 de outubro de 2001c.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer n. 28/2001**: dá nova redação ao parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, de 2 de outubro de 2001d.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer n. 1.303/2001**: trata das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de química, de 06 de novembro de 2001e.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP 01/2002**: institui diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores de educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, de 18 de fevereiro de 2002a.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP 02/2002**: institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior, de 18 de fevereiro de 2002b.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES 8/2002**: estabelece as diretrizes

curriculares para os cursos de bacharelado e licenciatura em química, de 11 de março de 2002c.

\_\_\_\_\_. **Decreto 4.281/02:** dispõem sobre a política da educação ambiental, de 25 de junho de 2002d.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Resolução n. 1/2004 CNE/CP,** Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Culturas Afrobrasileira e Indígena, de 17/06/2004a.

\_\_\_\_\_. **Portaria n. 4.059/2004,** dispõe sobre carga horária à distância em cursos presenciais, de 13 de dezembro de 2004.

\_\_\_\_\_. **Decreto 5.622/05:** regulamenta programas de ensino a distância, de 19 de dezembro de 2005a.

\_\_\_\_\_. **Decreto 5626/05:** trata da inclusão da de libras como disciplina curricular, de 22 de dezembro de 2005b.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 5/2006:** aprecia indicação CNE/CP n. 2/2002 sobre diretrizes curriculares nacionais para cursos de formação de professores para a educação básica de 4 de abril de 2006.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP 09/2007:** reorganiza a carga horária mínima dos cursos de formação de professores, em nível superior, para a educação básica e educação profissional no nível da educação básica, de 5 de dezembro de 2007a.

\_\_\_\_\_. **Lei 11.892/08:** institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os institutos federais de educação, ciência e tecnologia, e dá outras providências, de 29 de dezembro de 2008a.

\_\_\_\_\_. **Lei 11.645/08:** diretrizes curriculares nacionais para educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e culturas afro-brasileira e indígena, de 10 de março de 2008b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Superior. **Referenciais curriculares nacionais dos cursos de bacharelado e licenciatura.** Brasília: MEC, 2010a.

\_\_\_\_\_. Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior. **Resolução 01/10:** normatiza o núcleo docente estruturante e dá outras providências, de 17 de junho de 2010b.

\_\_\_\_\_. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação:** bacharelados, licenciaturas e cursos superiores de tecnologia (presencial e a distância). Brasília, 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Como se tornar um professor:** principais licenciaturas. Disponível em: <<http://sejaumprofessor.mec.gov.br/internas.php?area=como&id=licenciaturas#quimica>> Acessado em 04 de novembro de 2014.

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA – CRQ IV REGIÃO. **O profissional da química.** 2. ed. São Paulo: CRQ IV Região, 2005.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Deliberação n. 04/2010 do CEPE.** Florianópolis, 2010.

\_\_\_\_\_. **Resolução 65/204:** Estabelece as diretrizes curriculares para cursos de licenciatura.

IFSC: Florianópolis, 2014a.

\_\_\_\_\_. **Resolução 23/2014**, dispõe sobre a alocação de carga horária docente, de 9 de julho de 2014b.

\_\_\_\_\_. **Plano de desenvolvimento institucional**. Florianópolis: IFSC, 2014c.

IG EDUCAÇÃO. **País precisa de professores, mas matrículas em licenciaturas não crescem**. 2013. Disponível em: <<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2013-09-18/pais-precisa-de-professores-mas-matriculas-em-licenciaturas-nao-crescem.html>> Acesso em: 10 de setembro de 2014.

LAIRE, B. **Homem plural**: os determinantes da ação. Petrópolis: Vozes, 2002.

LIBÂNEO, J. C. **Fundamentos teóricos e práticos do trabalho docente**: estudo introdutório sobre pedagogia e didática. 1990. Tese de Doutorado. (Doutorado em Educação) Programa de Pós-Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica PUC. São Paulo.

MALDANER, O. A. **A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química**. Química Nova na Escola. vol. 22, n. 2, 1999.

\_\_\_\_\_. **A formação inicial e continuada de professores de química**. Ijuí: Unijuí, 2006.

RUIZ, A. I.; RAMOS, M. N.; HIGEL, M. **Escassez de professores no ensino médio**: propostas estruturais e emergências. Brasília: MEC/CNE, 2007.

SINDICATO DAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS DO SUL CATARINENSE – SINQUISUL. **Dados econômicos da indústria química sul catarinense**. Disponível em: <http://www.sinquisul.org.br/>. Acessado em: 10 de agosto de 2014.

## 9 ANEXO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
CÂMPUS CRICIÚMA

## RESOLUÇÃO 014/2014 - CCC

Criciúma, 16 de dezembro de 2014

O Presidente do Colegiado do Câmpus Criciúma, no uso das atribuições conferidas pelo artigo 5º do Regulamento para o Funcionamento do Colegiado deste Câmpus;

Considerando a apreciação pelo Colegiado do Câmpus Criciúma - CCC, na reunião do dia 16 de dezembro de 2014;

Resolve:

Art. 1º - Aprovar o Projeto de Implantação e Desenvolvimento do Curso (PIDC) e o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da Licenciatura em Química do Câmpus Criciúma;

Art. 2º - Autorizar o encaminhamento do Projeto de Implantação e Desenvolvimento do Curso (PIDC) e do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) da Licenciatura em Química do Câmpus Criciúma ao Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) para continuidade dos trâmites regimentais.

Publique-se e Cumpra-se.

  
**Cedeir Buzanelo Spillere**  
Diretor Geral Câmpus Criciúma  
*Cedeir Buzanelo Spillere*  
Diretor Geral  
Portaria 279 de 18/02/2014  
IFSC - Câmpus Criciúma