

### UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS

### PROJETO PEDAGÓGICO

LICENCIATURA EM QUÍMICA



### **UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Reitor: Pedro Rodrigues Curi Hallal** 

Vice-Reitor: Luís Isaías Centeno do Amaral

Diretor da Unidade: Rui Carlos Zambiazi

Coordenador(a) do Curso: Fábio André Sangiogo

### SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
1. CONTEXTUALIZAÇÃO	1
1.1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	1
1.1.1. Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas - UFPel	1
1.2. CONTEXTO E HISTÓRICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS	1
1.2. CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA	1
1.2.1 Dados de Identificação do curso	1
1.2.2 Contexto e Histórico do Curso de Licenciatura em Química	2
1.2.3 Legislação do Curso	5
2.ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA	7
2.1.POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	7
2.2. OBJETIVOS DO CURSO	9
2.2.1. Gerais	9
2.2.2. Específicos	9
2.3 PERFIL DO PROFISSIONAL/EGRESSO	10
2.4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	10
3.ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	13
3.1. ESTRUTURA CURRICULAR	13
3.2. QUADRO SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR	15
3.3. MATRIZ CURRICULAR	16
3.4 FLUXOGRAMA DO CURSO	21
3.5 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)	22
3.6 ESTÁGIOS	23
3.6.1.Estágio Supervisionado Não Obrigatório	
3.6.2. Estágio Curricular Supervisionado - Obrigatório	24
3.6.3. Estágio Supervisionado — Relação com a rede de Educação Básica	
3.6.4. Estágio Supervisionado – Relação teoria e prática	
3.7 COMPONENTES CURRICULARES OPCIONAIS	
3.8. ESTUDOS INTEGRADORES – FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	
3.9 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	
3.10. DIMENSÃO PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
3.11 EQUIVALÊNCIA DAS COMPONENTES CURRICULARES	
3.12 DO JUBILAMENTO	
3.13. CARACTERIZAÇÃO CURRICULAR	
CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA	140
4. METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO	149

5. APOIO AO DISCENTE
6. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA165
7. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS167
8. INTEGRAÇÃO COM AS REDES PÚBLICAS DE ENSINO168
9. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO171
10. INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS173
11. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM
12. CORPO DOCENTE E TÉCNICOS175
13 INFRAESTRUTURA179
REFERÊNCIAS191
ANEXOS192
APÊNDICES193
Apêndice 1

### **APRESENTAÇÃO**

A Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), situada na Região Sul do Estado, oferece cursos distribuídos nas áreas de Ciências Exatas e Tecnologia, Ciências Biológicas, Ciências Agrárias, Letras, Artes e Ciências Humanas, sendo polo formador de recursos humanos na Região Sul do país.

A formação de profissionais na área de Química e, especialmente para a Docência em Química na Educação Básica, é importante e necessária para o desenvolvimento regional. O Curso de Licenciatura em Química, oferecido pelo Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas, criado pela da Portaria nº 246 de 13/02/1997 da Reitoria da UFPEL, inicialmente como Bacharelado e Licenciatura Plena em Química, foi reconhecido segundo o Parecer número 0670/2001 do Conselho Nacional de Educação (CNE), publicado em 08/05/2001. A adequação do Curso aos requisitos do desenvolvimento regional e à reformulação das estratégias de ensino impôs a necessidade da separação dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em dois cursos com características distintas: Bacharelado em Química e Licenciatura em Química. O Projeto pedagógico do Curso Licenciatura em Química, aprovado em 18 de outubro de 2005 pelo CONSUN, contempla a importância e a complexidade das ações nos seguintes aspectos:

- a) promover a formação de profissionais para o exercício da docência;
- b) formar profissionais para atuar em diferentes contextos da vida social, atuando como agente transformador na sociedade;
- c) preparar profissionais com compreensão da necessidade de continuar em formação continuada em diferentes ramos da Química e da Educação;

Desde o processo de implantação da proposta aprovada, a reflexão sobre os objetivos e metodologias tem sido constante em diferentes momentos na Universidade. A participação dos alunos e Professores do Curso em grandes projetos Institucionais como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), Programa Laboratório Interdisciplinar (LIFE/CAPES), Projeto Observatório da Educação (OBEDUC) e Projetos de Extensão, Ensino e Pesquisa têm permitido a interação com outras áreas das Ciências e a reflexão sobre a formação do professor. Essa situação vivida pelos docentes e discentes do Curso Licenciatura em Química permite o contato "dos formadores de formadores" com a

realidade e as necessidades da escola, além de propiciar discussões sobre as políticas de acesso, inclusão<sup>1</sup> e sobre as Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores.

Partindo-se do princípio que "a reconstrução das propostas Pedagógicas é processual" que, "a partir do princípio da avaliação crítica da realidade vivida é que se poderá redimensionar e fazer novas proposições para o Projeto de Curso"<sup>2</sup> e que esta reconstrução deva "passar por estratégias teórico-metodológicas que concretamente apontem possibilidades em uma produção coletiva com a participação efetiva das áreas envolvidas"<sup>3</sup>, apresentamos a atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química,

Esta versão do Projeto Pedagógico contempla ajustes ao Projeto aprovado em 23 de outubro de 2009, com atualizações em 17 de abril de 2014 e em dezembro de 2016 pelo COCEPE da UFPEL, versando sobre as a inserção e atualização de itens aos do Projeto Pedagógico, atualização da caracterização de disciplinas e nova grade curricular do Curso, com disciplinas obrigatórias e optativas. Esta versão do Projeto Pedagógico sofreu reestruturação para atender a Resolução CNE/CP nº 2, de julho de 2015, sendo coordenada e executada pelos Núcleo Docente Estruturante (NDE) (ata disponível no SEI, Processo 23110.022873/2018-69), sendo aprovada em reunião de Colegiado do Curso de Licenciatura em Química (ata disponível no SEI, Processo 23110.022872/2018-14), e submetido para apreciação no Processo 23110.023330/2018-69.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Em termos de infraestrutura e acessibilidade relacionada com a inclusão, a UFPEL possui no Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), que permite acompanhamento educacional especializado, que orienta e atende os Cursos de toda Universidade que tem demandas nesse sentido.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> BRITO, ELIANA P. Projeto Pedagógico de Curso. Coletânea Pedagógica: Caderno Temático n° 1, Universidade Federal de Pelotas, 2008, p.24

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Parecer CNE/CP 28/2001. Despacho do Ministro em 17/1/2002, publicado no Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31.

### 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

### 1.1. UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

### 1.1.1. Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas - UFPel

Mantenedora: Ministério da Educação						
IES: Universidade Federal de Pelotas - UFPe						
Natureza Jurídica:	CNPJ/MF:					
Fundação de Direito Público - Federal	92.242080/0001-00					
Endereço:	Fone: +55 53	3 3921.1024				
Rua Gomes Carneiro, 1 – Centr	Site:www.ufp	pel.edu.br				
CEP 96010-610, Pelotas, RS – Brasil	e-mail: reitor	@ufpel.edu.br				
Ato Regulatório: Credenciamento/	Prazo de Val	idade:				
Decreto	Vinculado ao	Ciclo Avaliativo				
Nº documento: 49529						
Data de Publicação: 13/12/1960						
Ato Regulatório: Recredenciamento	Prazo de Validade:					
Decreto	Vinculado ao Ciclo Avaliativo					
Nº documento: 750						
Data de Publicação: 08/08/1969						
Ato Regulatório: Credenciamento EAD	Prazo de Validade:					
Portaria	Vinculado ao	Ciclo Avaliativo				
Nº documento: 4420						
Data de Publicação: 04/01/2005						
CI – Conceito Institucional:	4	2017				
CI – EAD - Conceito Institucional EAD:	3	2013				
IGC – índice Geral de Cursos:	4	2016				
IGC Contínuo:	3,4255 2016					
Reitor: Pedro Rodrigues Curi Hallal	Gestão 2017-2020					
	<u> </u>					

Quadro 01- Dados de Identificação da Universidade Federal de Pelotas - UFPel

### 1.2. Contexto e Histórico da Universidade Federal de Pelotas

A Universidade Federal de Pelotas está localizada no Sul do estado do Rio Grande do Sul, na cidade de Pelotas, a 250 km de Porto Alegre. Pelotas é o munícipio mais populoso e importante da metade sul do Estado, sendo a terceira cidade mais populosa do Rio Grande do Sul. Com 340 mil habitantes, cerca de 92% residentes na zona urbana. A cidade ocupa uma área de 1.609 km², com cerca de 92% da população total residindo na zona urbana do município, tem localização geográfica da cidade privilegiada no contexto do MERCOSUL, pois está situada entre São Paulo e Buenos Aires.

A história da cidade está associada à produção de charque e na cultura de pêssego e aspargo. Também a produção do leite é de grande destaque na pecuária, constituindo a maior bacia leiteira do Estado. Pelotas apresenta um comércio ágil e diversificado com serviços especializados e empresas de pequeno, médio e grande porte.

Com a mistura de etnias que caracteriza Pelotas, a cidade é conhecida por sua riqueza cultural. Pelotas tem um belo patrimônio cultural arquitetônico, de forte influência européia, sendo um dos maiores de estilo Eclético do Brasil, em quantidade e qualidade, com 1300 prédios inventariados, é patrimônio histórico e artístico nacional e patrimônio cultural do Estado do Rio Grande do Sul. Foi berço e morada de várias personalidades da cultura nacional, como do escritor regionalista João Simões Lopes Neto, de Hipólito José da Costa, do pintor Leopoldo Gotuzzo e de Antônio Caringi. No ano de 2006, Pelotas foi eleita, pela Revista Aplauso, como a cidade "Capital da Cultura" do interior do estado.

É neste contexto que a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) está localizada, com sua reitoria instalada na Rua Gomes Carneiro, 1, Centro, Pelotas/RS, foi criada em 1969, a partir da transformação da Universidade Federal Rural do Rio Grande do Sul (composta pela centenária Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Faculdade de Veterinária e a Faculdade de Ciências Domésticas) e da anexação das Faculdades de Direito e Odontologia, até então ligadas à Universidade do Rio Grande do Sul, do Conservatório de Música de Pelotas, da Escola de Belas Artes Dona Carmem Trápaga Simões, do Curso de Medicina do Instituto Pró-Ensino Superior do Sul do Estado e do Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (CAVG). A área agrária, de grande importância para o desenvolvimento da

região, de economia predominantemente agropastoril, teve, por sua vez, importante contribuição na formação da Universidade.

Posteriormente, iniciou-se a implementação de cursos em diferentes áreas, no Instituto de Ciências Humanas, no Instituto de Biologia, no Instituto de Química e Geociências, no Instituto de Física e Matemática e no Instituto de Letras e Artes, todos previstos no decreto nº 65.881/69, que estabeleceu a estrutura organizacional da UFPEL.

Foram também relevantes, no processo de desenvolvimento da Universidade Federal de Pelotas, a Faculdade de Medicina e a Faculdade de Enfermagem, visto que ambas deram origem a toda a estrutura da área da saúde na UFPel. Estrutura essa que, através dos ambulatórios da Faculdade de Medicina e do Hospital Escola da Universidade contribui até hoje, decisivamente, para a saúde da população de Pelotas e cidades vizinhas, visto o grande número de atendimentos realizados a pacientes do SUS.

Em 2007, a UFPel aderiu ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), viabilizando um salto no número de cursos de 59, no ano de 2007, para 101 cursos, até 2013, período no qual a instituição passou de oito mil para 21 mil alunos. Ao longo do tempo, a UFPel vem registrando expressivos avanços, que se configuram tanto na ampliação de sua atuação acadêmica, através do aumento do número de vagas oferecidas e da criação de novos cursos de graduação e pós-graduação, quanto na expansão de seu patrimônio edificado.

Atualmente a Universidade conta com cinco Campi: Campus do Capão do Leão, Campus da Palma, Campus da Saúde, Campus das Ciências Sociais e o Campus Anglo, onde está instalada a Reitoria e demais unidades administrativas. Fazem parte também da estrutura atual da UFPel diversas unidades dispersas. Dentre elas, estão a Faculdade de Odontologia, a Faculdade de Direito, o Serviço de Assistência Judiciária, o Conservatório de Música, o Centro de Artes (CA), o Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA), o Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CDTEc), o Centro das Engenharias (CEng), a Escola Superior de Educação Física (ESEF), o Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD), o Museu de Arte Leopoldo Gotuzzo (MALG), o Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter, a Agência para o Desenvolvimento da Lagoa Mirim (ALM).

Transcorridos 48 anos da criação da Universidade Federal de Pelotas, em processo constante de construção/reconstrução e de ampliação, a UFPEL se

mantém atenta às necessidades educacionais e de formação profissional do Século XXI. Nesse sentido, tem como Missão "Promover a formação integral e permanente do profissional, construindo o conhecimento e a cultura, comprometidos com os valores da vida com a construção e o progresso da sociedade" (Fonte: site UFPEL).

Atualmente, a UFPEL conta com 98 cursos de Graduação: 93 cursos de Educação Presencial (64 Bacharelados, 21 Licenciaturas e 8 Tecnológicos) e 5 cursos de Licenciatura na Modalidade a Distância (os cursos de Licenciatura na Modalidade a Distância fazem parte do programa Universidade Aberta do Brasil - UAB); com 70 cursos de Pós-Graduação: 26 cursos de Doutorado e 44 cursos de Mestrado (distribuídos em 45 programas de pós-graduação), 17 cursos de Especialização, 09 programas de Residência Médica e 01 programa de Residência Multiprofissional.

Com relação à formação de professores, a criação dos cursos de licenciatura, como os demais cursos de graduação, tem como base legal o art. 207 da Constituição Federal de 1988, que outorga às universidades a autonomia didáticocientífica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, tendo como princípio a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. O processo de criação de cursos ocorre de acordo com o cenário social, político e econômico regional, visando ao atendimento de demandas de formação profissional.

No caso dos cursos de licenciatura, a implementação ocorreu como indicado a seguir:

- Década de 1970 Educação Física (1972); Artes Visuais (1974); Música (1975); Pedagogia (1979).
- Década de 1980 -Letras Português/Inglês (1984); Letras Português/Francês (1984); Filosofia (1985).
- Década de 1990 Geografia (1990); História (1990); Letras Português (1990); Física (1991). Matemática (1992); Letras Espanhol e Letras Inglês (1994), atualmente extintos; Ciências Biológicas (1995); Ciências Sociais (1995); Química (1997).
- Década de 2000 Pedagogia (noturno 2006); Teatro (2008); Dança (2008); Matemática (noturno 2008); Letras Português/Espanhol (2008); Letras Português/Alemão (2009).
- Década de 2010 Educação Física (noturno 2010).

Cursos do REUNI foram criados no período 2008 a 2012.

Embora na UFPEL, os cursos de formação de professores sejam preferencialmente na modalidade presencial, existem cursos na modalidade a distância. Dos já ofertados nesta modalidade, apenas 3 cursos estão sendo ofertados atualmente, conforme indicado a seguir:

- Década de 2000 Matemática Pró-licenciatura 1 (2006) e Matemática Pró-licenciatura 2 (2008) extintos; Pedagogia (2007) e Educação do Campo (2009) sem oferta de vagas; Matemática (2008) com turmas em andamento;
- Geografia Pró-licenciatura (2008) e Letras-Espanhol Pró-licenciatura (2008) extintos; Letras Espanhol (2009) e Filosofia (2014) com turmas em andamento.

No âmbito do curso de Licenciatura em Química, criado em 1997, a reestruturação do Projeto Pedagógico ocorre neste momento de reorganização curricular de práticas, teorias e de reflexão sobre a formação de professores nas IES brasileiras.

### 1.2. CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

### 1.2.1 Dados de Identificação do curso

Curso: QUIMICA LICENCIATURA									
Unidade: CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS - CCQFA									
Endereço: Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas	Fone: + 55 53 3275-7433								
e de Alimentos, Campus Capão do Leão, s/n	Site:								
	http://wp.ufpel.edu.br/colegiadoquimica								
	e-mail: quimica@ufpel.edu.br								
Diretor/a da Unidade: Rui Carlos Zambiazi	Gestão: 2017-2020								
Coordenador/a do Colegiado: Fábio André Sangiogo	Gestão: 2018-2019								
Número de Vagas do Curso: 33	Modalidade: presencial								
Regime Acadêmico: semestral	Carga Horária Total: 3215h								
Turno de Funcionamento: Integral (matutino/vespertino)	Tempo de Integralização:								
	Mínimo: 8 semestres								
	Máximo: 14 semestres								

Titulação Conferida: LICENCIADO EM QUÍMICA

### Ato de autorização do curso:

Parecer favorável do Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão (COCEPE) no dia 13 de outubro de 2005 (processo UFPEL 23110.006464/2005-09).

Criado mediante a Portaria nº 246 de 13/02/1997 da Reitoria da Universidade Federal de Pelotas com o nome de Bacharelado e Licenciatura Plena em Química. No entanto, o Projeto Pedagógico do Curso Licenciatura em Química (Processo número 23110.006464/2005-09) foi aprovado pelo Conselho Coordenador do Ensino, Pesquisa e Extensão (COCEPE) em 13/10/2005; e pelo Conselho Universitário (CONSUN) em 18/10/2005.

### Reconhecimento do Curso:

Portaria número 286 de 21/12/2012, publicado no Diário Oficial da União em 27/12/2012.

Portaria de renovação de reconhecimento n° 367, de 18 de setembro de 2018, da SERES/MEC, publicada no D.O.U de 19/09/2018.

Resultado do ENADE no último triênio (2017): 3

Conceito de Curso (CC): 4 (avaliação in loco em NOVEMBRO de 2017).

Disponível em: http://emec.mec.gov.br

Formas de ingresso: Anual, no primeiro semestre, de 33 vagas autorizadas, conforme Resolução Cocepe nº 30/2017.

O ingresso ocorre pelo SISU, e pelo PAVE. As vagas também podem ser ocupadas por editais específicos, como por vestibular, ou editais para modalidades reopção, reingresso, transferência e portador de diploma de ensino superior. Além do ingresso anual, estão previstos, com base na Resolução do COCEPE de 05 de 11 de fevereiro de 2016, critérios e procedimentos de seleção de ingresso em cursos de graduação da UFPEL nas modalidades reopção, reingresso, transferência e portador de diploma de ensino superior. Também, segundo Resolução do COCEPE de 15 de 07 de maio de 2015, o curso pode abrir vagas específicas a estudantes indígenas e quilombolas.

Protocolos de Compromisso (ABERTO EM NOVEMBRO DE 2016 E CONCLUÍDO EM JUNHO DE 2017, COM VISITA EM SETEMBRO DE 2017, e atribuição de conceito 4).

\*Alunos com entrada em editais específicos de transferência, reopção e portador de diploma podem ter tempo de integralização reduzido, tendo como base as equivalências e dispensas de disciplinas do Curso.

Quadro 02 - Dados de Identificação do Curso

### 1.2.2 Contexto e Histórico do Curso de Licenciatura em Química

O Curso de Licenciatura em Química tem por princípio básico a formação do cidadão, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico e promovendo a discussão dos aspectos éticos que envolvem a formação de profissionais da docência em Química, considerando o pleno exercício da cidadania e os princípios para o respeito e cuidado com o ambiente e com o ser humano.

A formação de professores no curso de Licenciatura em Química deve envolver uma postura coletiva de compreensão da realidade da Escola de Educação Básica, sendo suas necessidades consideradas na elaboração do Projeto Pedagógico do Curso. Assim, essa formação deve estar em sintonia para que o licenciando desenvolva seus planejamentos pedagógicos, a partir da problematização dos fatos cotidianos, chamando a atenção do aluno para a necessidade de estudá-los de forma sistematizada, buscando conhecer seus princípios científicos.

Na proposta de formação do Curso Licenciatura em Química da UFPel, os estudantes desempenham um papel ativo na aquisição de conhecimentos, analisando experimentos e situações, formulando questões e procurando respostas aos problemas encontrados. O Curso tem como eixo as disciplinas específicas de conhecimento de química, física e matemática, as disciplinas pedagógicas e as disciplinas de interface, além das disciplinas de estágio. Integrando e ampliando esse eixo, o currículo pressupõe o desenvolvimento de estudos integradores, a título de atividades complementares, além de incentivas a flexibilização curricular por meio de disciplinas optativas de livre escolha do aluno.

Formação Específica, contempla a formação geral, a formação de aprofundamento profissional, a prática como componente curricular (composta por disciplinas de interface) e as atividades de estágio, compreendendo campos de conhecimentos singulares ao curso, ou seja, os conhecimentos que permitirão ao egresso desenvolver competências necessárias para o exercício profissional. Além da possibilidade de cursar disciplinas optativas, as Atividades Complementares configuram atividades curriculares que permitem a flexibilização do currículo, possibilitando ao estudante traçar seu próprio itinerário acadêmico-formativo em ensino, pesquisa e extensão, de modo a ampliar sua formação, aprofundando

conhecimentos em outras ênfases ou áreas do conhecimento e diferentes campos de atuação.

Além disso, curso participa de programas afirmativos do Governo Federal para a melhoria de formação dos licenciandos, como é o caso do Projeto de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do Projeto Observatório da Educação (OBEDUC) e do Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (LIFE). Essas e outras políticas para a formação de professores indica a emergência de novos paradigmas científicos, tecnológicos e educacionais que apontam a necessidade de se estabelecer relações com o conhecimento e com o ensino em uma abordagem mais flexível, transversal e interdisciplinar.

Entende-se que a formação de professores de Química é de fundamental importância na educação dos alunos para que possam se desenvolver e atuar como agentes do desenvolvimento regional e como críticos das atividades dos setores públicos e privados. O Curso de Química-Licenciatura da Universidade Federal de Pelotas se insere na formação desses profissionais.

No que se refere à harmonização entre o Curso de Licenciatura em Química com o desenvolvimento regional e nacional, o profissional formado deve ser um agente do desenvolvimento e integração com a comunidade. Por esse motivo o discente da licenciatura, deve ter acesso à informação necessária, e atualizada, sobre as potencialidades e limitações da região em que atua em especial da Região Sul do Rio Grande do Sul.

Com relação ao **Histórico do Curso**, ele foi criado através da Portaria nº 246 de 13/02/1997 da Reitoria da UFPEL, inicialmente como Bacharelado e Licenciatura Plena em Química. O Curso foi reconhecido segundo o Parecer número 0670/2001 do Conselho Nacional de Educação (CNE), publicado em 08/05/2001 e Portaria número 1331 de 04/07/2001 do Ministério da Educação.

O relatório de avaliação SESu/COSUP 454/2001 do Ministério da Educação recomenda a constituição de cursos distintos. Assim, houve a adequação do Curso aos requisitos do desenvolvimento regional e à reformulação das estratégias de ensino ao separar o Curso de Bacharelado e Licenciatura Plena em Química em dois Cursos com características distintas: Bacharelado em Química e Licenciatura em Química.

O Projeto Pedagógico do Curso Licenciatura em Química (Processo número 23110.006464/2005-09) foi aprovado pelo Conselho Coordenador do

Ensino, Pesquisa e Extensão (COCEPE) em 13/10/2005; e pelo Conselho Universitário (CONSUN) em 18/10/2005.

Desde o Projeto Pedagógico produzido em 2005, é referida a importância e a complexidade das ações a serem desenvolvidas de modo a facilitar a formação de um profissional que esteja de fato capacitado para atuar eficientemente como professor; a necessidade de formar um profissional para atuar em diferentes contextos da vida social e favorecer sua participação como agente transformador na sociedade; a necessidade de preparar um profissional com condições de estar em permanente formação de modo a poder continuar o desenvolvimento dos seus estudos nos diferentes ramos da Química e da Educação.

Atualizações do Projeto Pedagógico, em 2005, aprovadas pelo COCEPE, contemplou equivalência de disciplinas (Processo número 23110.002432/2006-15), criação do Regimento do Colegiado do Curso de Química (Processo número 23110.006451/2005-21, aprovado no COCEPE em 09/12/2005), oferta de disciplinas optativas (Processo número 23110.000505/2006-26, aprovado no COCEPE em 22/02/2006, e Processo número 23110.001162/2006-17, aprovado no COCEPE em 19/04/2006).

Houve nova atualização em 18 de agosto de 2009, segundo processo 23110.006063/2009-74, que contemplou a lei 11788 e resoluções do COCEPE<sup>4</sup>, com relação à regulamentação dos estágios e a obrigatoriedade de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)<sup>5</sup>. Houve uma atualização aprovada pelo COCEPE em 17 de abril de 2014, segundo Processo 23110.009190/2013-10, e a última atualização foi aprovada em 30 de março de 2017, segundo processo 23110.001503/2017-15.

### Situação Atual

O Curso de Licenciatura em Química teve seu reconhecimento renovado segundo Portaria n° 367, de 18 de setembro de 2018, da SERES/MEC, publicada no D.O.U de 19/09/2018<sup>6</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Anexo versão anterior

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Anexo versão anterior

<sup>6</sup>http://emec.mec.gov.br/emec/consulta-cadastro/detalhamento/d96957f455f6405d14c6542552b0f6eb/NjM0/9f1aa921d96ca1df24a34474cc171f61/NDU=

Na última atualização do Projeto Pedagógico do CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA, com aprovação em pelo COCEPE em 17 de abril de 2014, Processo 23110.009190/2013-10, já houve a incorporação de ajustes ao Projeto Pedagógico de 2009, aprovados pelo COCEPE, versando sobre as atualizações curriculares propostas pelo Colegiado e que atendem as três dimensões formativas: Formação Específica, Formação Complementar e recomendadas pela assessoria Pedagógica da Pró-Reitoria de Graduação. A última atualização foi aprovada em 30 de março de 2017, segundo processos 23110.004462/2016-20 e 23110.001503/2017-15, com inserção de outros documentos normativos vigentes, conforme discussões desenvolvidas em reuniões do Núcleo Docente Estruturante e do Colegiado do Curso de Licenciatura em Química.

Esta nova versão do Projeto Pedagógico sofreu reestruturação para atender a Resolução CNE/CP nº 2, de julho de 2015, sendo coordenada e executada pelos Núcleo Docente Estruturante (NDE), conforme deliberação da ata disponível no SEI (processo 23110.022873/2018-69), que fora encaminhada para apreciação e aprovação em reunião de Colegiado do Curso de Licenciatura em Química (Atas disponível no SEI, processo 23110.022872/2018-14).

### 1.2.3 Legislação do Curso

A formação de profissionais para a Educação Básica, pela Universidade Federal de Pelotas, está fundamentada em documentos que balizam a estrutura da Política Institucional de Formação de Professores e dos Projetos Pedagógicos de Cursos de licenciatura da UFPEL, como indicado a seguir:

- Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional e respectivas Leis que a atualizam.
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 Plano Nacional de Educação (PNE 2014/2024).
- Resolução CNE/CEB, nº 4, de 13 de julho de 2010 Diretrizes Curriculares Nacionais da **Educação Básica**.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 Diretrizes Curriculares Nacionais para a **Formação de Professores**.

- Parecer CNE/CP nº 8, de 06 de março de 2012 (Despacho do Ministro, publicado no D.O.U. de 30/5/2012, Seção 1, Pág. 33) e Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012 Diretrizes Nacionais para a Educação em **Direitos Humanos**.
- Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1, de 17 de junho de 2004 Diretrizes Curriculares para a Educação das **Relações Étnico-Raciais** e para o Ensino de **História e Cultura Afro-Brasileira** e **Africana**:
- Lei 13.146/2015, de 06 de julho de 2015 Lei Brasileira de **Inclusão da Pessoa com Deficiência** e Estatuto da Pessoa com Deficiência; e Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
- Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002 e Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 Língua Brasileira de Sinais Libras.
- Decreto nº 4281, de 25 de junho de 2002 que Regulamenta a Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999 Política Nacional de **Educação Ambiental.**
- Resolução nº 8, de 20 de novembro de 2012 Diretrizes Curriculares Nacionais para **Educação Escolar Quilombola** na Educação Básica.
- Resolução Nº 5, de 22 de junho de 2012 Diretrizes Curriculares Nacionais para
   Educação Escolar Indígena na Educação Básica.
- Lei n º 11788, de 25 de setembro de 2008 Lei de Estágio
- Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, parecer
   CNE/CES 1303/01; aprovado pela Resolução CNE/CES 8/2001;
- **Regulamento do Ensino de Graduação** na UFPel (Resolução nº 29, de 13/09/2018)<sup>7</sup>;
- Política Institucional da UFPel para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica (Resolução Nº 27 de 14/09/2017)8;
- Diretrizes de funcionamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos Cursos de Graduação da UFPel (Resolução Nº 22, de 19/07/2018)<sup>9</sup>;
- Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel PDI (2015-2020)<sup>10</sup>.
- Projeto Pedagógico Institucional PPI (1991, atualizado em 2003)<sup>11</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/wp-content/uploads/2018/09/SEI Resolucao-29.2018.pdf

<sup>8</sup> https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2017/04/Resolu%C3%A7%C3%A3o-25.2017-COCEPE-1.pdf

<sup>9</sup> https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2018/08/Res.-Cocepe-22.2018.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> http://wp.ufpel.edu.br/pdi/files/2015/08/PDI-UFPel\_13-2015\_rev03.pdf

<sup>11</sup> https://wp.ufpel.edu.br/pdi/files/2015/08/PPI 16 09.pdf

### 2.ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

### 2.1.POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

Com relação à formação de professores, o Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas, atende os princípios do PDI em formar profissionais críticos, criativos, autônomos, transformadores e responsáveis, bem como atende princípios do PPI, ao basear seu ensino no pluralismo metodológico, valorizando o desenvolvimento da autonomia dos estudantes e considerando as implicações ético-políticas da produção científica, e reconhecendo o conhecimento científico como produção sócio-histórica.

Ainda, em conformidade com o PDI/UFPel, o curso busca promover uma formação acadêmica que valorize, além das ações de ensino, responsáveis diretamente pela formação profissional, as ações de pesquisa e extensão na formação dos licenciandos. Com isso, fica estabelecida a conexão entre o processo de ensino e a aprendizagem e a realidade social mais ampla, favorecendo a interação teoria-prática e o ensino com a pesquisa e a extensão, fundamentais para uma formação docente de qualidade. De acordo com o PDI/UFPel (2015), a formação dos profissionais deve proporcionar uma formação científica, tecnológica, política e profissional que promova uma educação comprometida com a transformação social, o meio ambiente ecologicamente equilibrado, a responsabilidade ética e o pensamento crítico.

Ao tomar a pesquisa como princípio formativo, deve-se garantir "um ensino atualizado, potencializando uma extensão capaz de transformar a realidade social" (PDI/UFPel, 2015, p. 15). Nesse sentido, a extensão é considerada como "dimensão formativa essencial, direcionada para a produção do conhecimento e para a formação acadêmica inovadora e socialmente comprometida com os valores de desenvolvimento humano" (PDI/UFPel, 2015, p. 18).

No curso de licenciatura em Química, são previstas ações de pesquisa e de extensão que, contempladas no Projeto Pedagógico do Curso, procuram incentivar uma formação de professores que promova ações dos futuros profissionais, para além do espaço da universidade, considerando a interação entre alunos e professores com a sociedade e a realização de ações visando à integração entre

ensino, pesquisa e extensão, conforme a base do Plano de Desenvolvimento Institucional da UFPel<sup>12</sup>.

Também a Política Institucional da UFPel para a Formação de Professores (UFPel, 2017), reforça a necessidade de ações para a formação de professores no âmbito da pesquisa, do ensino e da extensão, resguardadas as características e a autonomia de cada um de seus Centros, Faculdades, Institutos e Cursos, considerando que a articulação entre pesquisa, extensão e atividades de ensino, possibilita a relação entre os campos curriculares, para a compreensão histórica e social do processo de formação docente, de modo a estar em sintonia com os princípios institucionais, sociais, pessoais, afetivos, cognitivos e com a legislação vigente.

Procurando articular o ensino à pesquisa e à extensão, o curso de licenciatura em Química participa de editais específicos para diferentes modalidades de Bolsas. Em projetos de Ensino (monitoria), de Pesquisa (iniciação científica), de Extensão e de Iniciação à docência (PIBID), sendo projetos coordenados por professores do curso.

Nesse sentido, além das atividades de ensino em salas de aula e laboratórios, os discentes podem se integrar ao eixo Ensino-Pesquisa-Extensão, privilegiando sua formação desde o seu ingresso no Curso. Os alunos realizam a título de atividades complementares ações que contemplam essa tríade: ensino, pesquisa e extensão.

Com relação à integração entre graduação e pós-graduação de acordo com as DCNFP (2015), esta pode ser tomada como mais um princípio pedagógico necessário ao exercício e ao aprimoramento do profissional do magistério e da prática educativa, sendo possível aos egressos do curso a continuidade de seus estudos em nível de Pós-Graduação, na sua área de atuação profissional, em cursos de Pós-Graduação da UFPel, seja nas áreas de Educação ou Ensino de Ciências e Matemática, seja na área de Química, entre outros.

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> https://wp.ufpel.edu.br/pdi/files/2016/09/PDI-UFPel 13-2015 rev04.pdf

### 2.2. OBJETIVOS DO CURSO

### 2.2.1. **Gerais**

Atuar na formação de profissionais aptos a trabalhar na Educação Básica, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos relacionados com o Conhecimento Químico e na defesa do ambiente e da região em que atuam.

Formar cidadãos comprometidos com seu desenvolvimento intelectual, com a educação e com as transformações sociais, com capacidade de buscar atualização constante e de estabelecer mecanismos para interação com a comunidade onde atuar.

### 2.2.2. Específicos

- a) desenvolver conhecimentos sólidos em Química e na área pedagógica para a atuação docente em Química e também para a continuidade de estudos em nível de pós-graduação;
- b) preparar o aluno para a atuação na Educação Básica integrando os conhecimentos dos aspectos da Região Sul do Brasil à realidade da sala de aula, auxiliando na educação da comunidade;
- c) desenvolver o estudo e o desenvolvimento dos conhecimentos gerais e específicos pertinentes à docência em Química e demais atividades pedagógicas, incluindo a gestão educacional dos sistemas de ensino e das unidades escolares de educação básica;
- d) desenvolver interação entre diferentes áreas do conhecimento dentro de uma visão interdisciplinar onde o conhecimento tem seu valor medido por sua área de interesse e por sua função social e humana;
- e) estimular e possibilitar o uso de tecnologias e ambientes virtuais de aprendizagem;
- f) compreender a importância do contexto nas relações de aprendizagem;
- g) promover a associação entre teorias e práticas, tanto na universidade, quanto nas escolas campo de estágio;
- h) discutir possibilidades de integração ao ambiente escolar da diversidade sociocultural, como princípios de equidade que permeiam a inclusão, questões

socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural.

### 2.3 PERFIL DO PROFISSIONAL/EGRESSO

O Licenciado em Química da Universidade Federal de Pelotas tem formação para atuar como docente na Educação Básica (no Ensino Médio e nas séries finais do Ensino Fundamental), na gestão escolar e para continuar estudos de pós-graduação nas áreas de Química e Educação. Poderá também atuar na educação superior, segundo a legislação, em atividades técnicas, em pesquisas científicas em Educação, em Química e, particularmente na interrelação entre estas.

### Campo de atuação profissional

Instituições de ensino públicas e privadas da Educação Básica.

Atividades em laboratório químico, conforme Resolução Normativa n° 36 de 25/04/74 e Resolução Normativa n° 60, de 05/02/82, do Conselho Federal de Química (CFQ) que regulamenta as atribuições aos profissionais da Química e lista as atividades desses profissionais (as atribuições reconhecidas pelo CFQ para o Licenciado em Química-UFPEL).

### 2.4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O Projeto Pedagógico do Curso Licenciatura em Química da Universidade Federal de Pelotas foi construído objetivando o desenvolvimento de competências e habilidades previstas pelas Diretrizes Curriculares para os cursos de Química - Licenciatura, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Formação de Professores, pela Resolução que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (CNE/CEB, resolução nº 4, de 13/07/2010), e pela Resolução que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (CNE/CEB nº 2/2012) destacando-se as seguintes:

a) capacidade de atuar no magistério na Educação Básica, analisando e elaborando programas para os últimos anos do ensino fundamental e no ensino médio, utilizando metodologias de ensino variadas e contribuindo para o desenvolvimento intelectual e do interesse científico dos discentes:

- b) capacidade de organizar e usar recursos para o Ensino de Química tais como laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos; saber utilizar e analisar softwares educacionais no ensino de Química;
- c) visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção;
- d) capacidade de incorporação à prática, de resultados da pesquisa em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao processo ensino/aprendizagem;
- e) consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.

Ainda, cabe enfatizar a busca pela formação proposta na Resolução CNE/CP n° 2/2015, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada de professores, que entende que "a formação de profissionais do magistério deve assegurar a base comum nacional, pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão, para que se possa conduzir o(a) egresso(a): I – à integração e interdisciplinaridade curricular, dando significado e relevância aos conhecimentos e vivência da realidade social e cultural, consoantes às exigências da educação básica e da educação superior para o exercício

II - à construção do conhecimento, valorizando a pesquisa e a extensão como princípios pedagógicos essenciais ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e ao aperfeiçoamento da prática educativa;

da cidadania e qualificação para o trabalho;

- III ao acesso às fontes nacionais e internacionais de pesquisa, ao material de apoio pedagógico de qualidade, ao tempo de estudo e produção acadêmicaprofissional, viabilizando os programas de fomento à pesquisa sobre a educação básica;
- IV às dinâmicas pedagógicas que contribuam para o exercício profissional e o desenvolvimento do profissional do magistério por meio de visão ampla do processo formativo, seus diferentes ritmos, tempos e espaços, em face das

dimensões psicossociais, histórico-culturais, afetivas, relacionais e interativas que permeiam a ação pedagógica, possibilitando as condições para o exercício do pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho coletivo e interdisciplinar, a criatividade, a inovação, a liderança e a autonomia;

V -à elaboração de processos de formação do docente em consonância com as mudanças educacionais e sociais, acompanhando as transformações gnosiológicas e epistemológicas do conhecimento;

VI - ao uso competente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o aprimoramento da prática pedagógica e a ampliação da formação cultural dos(das)professores(as)e estudantes;

VII - à promoção de espaços para a reflexão crítica sobre as diferentes linguagens e seus processos de construção, disseminação e uso, incorporando -os ao processo pedagógico, com a intenção de possibilitar o desenvolvimento da criticidade e da criatividade;

VIII - à consolidação da educação inclusiva através do respeito às diferenças, reconhecendo e valorizando a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras;

IX - à aprendizagem e ao desenvolvimento de todos(as)os(as)estudantes durante o percurso educacional por meio de currículo e atualização da prática docente que favoreçam a formação e estimulem o aprimoramento pedagógico das instituições.".

### 3.ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 3.1. ESTRUTURA CURRICULAR

A organização curricular dos cursos de licenciatura deve contemplar conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, conteúdos relacionados à dimensão histórico-social da educação, às políticas públicas, à organização do trabalho pedagógico na escola, e à gestão educacional, para os sistemas de ensino e das unidades escolares de educação básica, nas diversas etapas e modalidades de educação.

Os currículos dos cursos de formação devem considerar as dimensões Ética e Estética, sejam no tratamento dos conhecimentos abordados ou nas práticas pedagógicas realizadas, além de conteúdos ou ações envolvendo Direitos Humanos, Diversidade Étnico-Racial, História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, Diferença e Igualdade de Gênero, Sexual, Religiosa e de Faixa Geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), Direitos Educacionais de Adolescentes e Jovens, formação em Educação Ambiental, e implementação e consolidação de práticas para a Educação Inclusiva.

O curso contempla componentes curriculares que abordam essas dimensões, em Práticas como Componente Curricular, Estágios Supervisionados, e componentes curriculares que atendem a essas dimensões pedagógicas ao longo do Curso, a exemplo de Estágio Supervisionado I, II, III e IV, Instrumentação para o Ensino em Química, História, Filosofia e Epistemologia da Ciência, Química Ambiental, LIBRAS I, Educação Inclusiva: pedagogia da diferença. O Curso também busca atividades de formação em atividades de ensino, pesquisa e/ou extensão que contemplem estudos sobre esses campos que são importantes à formação profissional. Além disso há disciplinas optativas sugeridas que também podem aprofundar e qualificar esses estudos. Portanto, entende-se que a partir dessa organização todos os alunos dos cursos vivenciam a formação proposta.

Nesse sentido, o Curso busca proporciona discussões e uma formação ética e estética ao longo do Curso, ao proporcionar o respeito aos sujeitos envolvidos aos processos de ensinar e de aprender, ao valorizar as pessoas, o conhecimento e à busca de alternativas à preservação da vida e do meio ambiente e à formação de uma sociedade democrática e justa.

A carga horária total do curso está organizada em:

- 7.5.1<sup>13</sup> Estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais;
- 7.5.2 Estudos de aprofundamento e diversificação das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos;
- 7.5.3. Estudos Integradores;
- 7.5.4 Prática como componente curricular; e
- 7.5.5 Estágio supervisionado.

As componentes curriculares do Curso de Licenciatura em Química, estão distribuídas em: a) Formação Específica; e b) Formação Complementar.

A título de **Formação Específica**, com componentes curriculares obrigatórios e opcionais<sup>14</sup>, contempla a organização curricular de Estudos de Formação Geral e de Estudos de Aprofundamento e Diversificação das Áreas de Atuação Profissional deve ser definida por cada curso, considerando sua especificidade, desde que os componentes curriculares somem, no mínimo, 2200h, promovendo a distribuição entre os dois núcleos para que não fique concentrado em um deles. Além disso, há o mínimo de 400h de Estágio Supervisionado e 400h de Prática como Componente Curricular.

A título de **Formação Complementar** (ou **Estudos Integradores**): devem contemplar carga horária mínima de 200h, abrangendo seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros; atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e as instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando o aprofundamento e a diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Itens numerados de acordo com a Política Institucional da UFPel para a Formação de Professores.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> A título de Formação Opcional, o discente tem a possibilidade de traçar seu itinerário acadêmico-formativo, por meio de um conjunto de Componentes Curriculares opcionais ofertadas pelo seu curso e/ou ofertadas em outros de graduação da UFPel, e também de outras Instituições de Ensino superior nacionais e internacionais.

mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no Projeto Pedagógico do Curso.

O Curso Licenciatura em Química possui um total de 200 créditos, sendo que um crédito equivale a 18 horas, correspondendo a um total de 3618h/a (3015h) + 200h formação complementar = 3215h. As disciplinas têm regime semestral e a ascensão no curso obedecerá aos pré-requisitos estabelecidos. A carga horária total está distribuída em componentes curriculares de formação específica e de formação complementar.

A **flexibilização curricular**, importante para a autonomia do discente, ocorre com a possibilidade de realização pelos discentes de disciplinas optativas, e a carga-horária deve ser igual ou maior ao mínimo créditos necessários para a integralização curricular.

### 3.2. QUADRO SÍNTESE – ESTRUTURA CURRICULAR

ATIVIDADE	Horas	H/aula	Créditos
Formação específica: (a + b = mínimo 2200h) + c	(mínimo 4	00h) + d (	mínimo 400h)
a) Estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares	870	1044	58
b) Estudos de aprofundamento e diversificação das áreas específicas e pedagógicas	1335	1602	89
c) Prática como componente curricular (mínimo de 400h)	405	486	27
d) Estágio supervisionado (mínimo de 400h)	405	486	27
Soma	3015	3618	200
Formação complementar	200		
Estudos integradores (minímo de 200h)			
Formação em Extensão (se houver)			
TOTAL	3215		
Obrigatórias	2850	3420	190
<b>Optativas</b> (distribuídas em estudos de formação geral e de estudos de aprofundamento)	165	198	11
Integradoras (se houver)			
Formação complementar Estudos integradores (mínimo de 200h)	200	===	
TOTAL	3215	3618	

Quadro 03 - Síntese - Carga-horária

### 3.3. MATRIZ CURRICULAR

### ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA

Carga horária total do Curso: 3618h/a + 200h = 3015h + 200 = 3215h

Carga horária de Formação específica: 3618h/a = 3015h Carga horária de Formação complementar: 200h

Carga horária de Extensão: ---

	1° SEMESTRE												
Código	Componente Curricular	Cr	Т	E	Р	EAD	CH- horas	CH h/a	Dept <u>°-</u> Unid.	Pré-Requisito			
12000343	Química Geral	4	4	0	0		60	72	CCQFA	-			
12000344	Química Geral Experimental	3	0	0	3		45	54	CCQFA	-			
12000345	Química e Cotidiano	4	4	0	0		60	72	CCQFA	-			
11100005	Álgebra Linear e Geometria Analítica	6	6	0	0		90	108	DME-IFM	-			
17360022	Fundamentos Sócio- Histórico-Filosóficos Educação	4	4	0	0		60	72	DFE-FAE	-			
20000262	Leitura e produção de textos	4		0			60	72	CLC	-			
	Total	25					375	450					

	2° SEMESTRE												
Código	Componente Curricular	Cr	Т	E	Р	EAD	CH- horas	CH h/a	Dept <u>°-</u> Unid.	Pré-Requisito			
12000280	Química Inorgânica 1	3	3	0	0		45	54	CCQFA	12000343, 12000344.			
12000279	Química Inorgânica Experimental 1	3	0	0	3		45	54	CCQFA	12000343, 12000344.			
12000118	Química Orgânica I	4	4	0	0		60	72	CCQFA	12000343, 12000344.			
11100058	Cálculo 1	4	4	0	0		60	72	DME-IFM	-			
12000352	Instrumentação para o Ensino em Química	4	2	0	2		60	72	CCQFA	-			
12000377	História, Filosofia e Epistemologia da Ciência	3	3	0	0		45	54	CCQFA	-			
17350029	Teoria e Prática Pedagógica	4	4	0	0		60	72	DE-FAE	-			
	Total	25					375	450					

	3° SEMESTRE											
Código	Componente Curricular	Cr	Т	E	Р	EAD	CH- horas	CH h/a	Dept <u>°-</u> Unid.	Pré-Requisito		
12000265	Química Inorgânica 2	3	3	0	0		45	54	CCQFA	12000280, 12000279		
12000266	Química Inorgânica Experimental 2	3	0	0	3		45	54	CCQFA	12000280, 12000279		
12000106	Química Orgânica II	4	4	0	0		60	72	CCQFA	12000118		

	Total	26				390	468		
	Optativa <sup>2</sup> 1	4				60	72		
17360021	Fundamentos Psicológicos da Educação	4	4	0	0	60	72	DFE-FAE	-
11090032	Física Básica I	4	4	0	0	60	72	DF-IFM	-
11100058	Cálculo 2	4	4	0	0	60	72	DME-IFM	11100058

	4° SEMESTRE												
Código	Componente Curricular	Cr	Т	E	Р	EAD	CH- horas	CH h/a	Dept <u>°-</u> Unid.	Pré-Requisito			
12000107	Métodos Físicos de Análise I	4	4	0	0		60	72	CCQFA	12000106			
11100026	Estatística Básica	4	4	0	0		60	72	DME-IFM	11100058			
11100060	Cálculo 3	6	6	0	0		90	108	DME-IFM	11100005, 11100058			
11090033	Física Básica II	4	4	0	0		60	72	DF-IFM	11090032, 11100058			
12000378	Informática em Educação Química	3	0	0	3		45	54	CCQFA	12000343, 12000352			
17350028	Educação Brasileira: Organ. e Políticas Públicas	4	4	0	0		60	72	DE-FAE	-			
12000346	Estágio Supervisionado I	6			6		90	108		17350029, 12000118, 12000280			
	Total	31					465	558					

					5° S	SEMES	TRE			
Código	Componente Curricular	Cr	Т	E	Р	EAD	CH- horas	CH h/a	Dept <u>°-</u> Unid.	Pré-Requisito
12000275	Química Analítica Clássica	6	2	0	4		90	108	CCQFA	12000343, 12000344, 11100058
12000278	Físico-Química 1	4	4	0	0		60	72	CCQFA	12000343, 12000344, 11100058
11090034	Física Básica III	4	4	0	0		60	72	DF-IFM	11090033, 11100058
12000353	Didática da Química	4	4	0	0		60	72	CCQFA	17350029, 12000378
17360009	Educação Inclusiva: Pedagogia da diferença	4	4	0	0		60	72	DE-FaE	
20000084	Língua Brasileira de Sinais I	4	4	0	0		60	72	CLC	-
12000379	Estágio Supervisionado II	8	0	0	8		120	144	CCQFA	12000346
	Total	34		•			510	612		

	6° SEMESTRE												
Código	Componente Curricular	Cr	Т	E	Р	EAD	CH- horas	CH h/a	Dept <u>°-</u> Uni	Pré-Requisito			
12000217	Físico-Química Experimental 1	3	0	0	3		45	54	CCQFA	12000278			
12000108	Análise Orgânica	4	0	0	4		60	72	CCQFA	12000107			
12000030	Bioquímica	6	4	0	2		90	108	CCQFA	12000118			
12000270	Química Verde	2	2	0	0		30	36	CCQFA	12000343, 12000344			

12000347	Projetos de Ensino	4	4	0	0	60	72	CCQFA	17350029, 12000378
	de Química								
12000348	Estágio	5	0	0	5	75	90	CCQFA	12000346, 12000352
	Supervisionado III								
	Optativa <sup>2</sup> 2	4				60	72		
	Total	28			•	420	504		

					7º S	EMES	TRE			
Código	Componente Curricular	Cr	Т	E	Р	EAD	CH- horas	CH h/a	Dept <u>°-</u> Unid.	Pré-Requisito
12000268	Físico-Química 2	4	4	0	0		60	72	CCQFA	12000278
12000277	Química Ambiental	3	3	0	0		45	54	CCQFA	12000275
12000349	Metodologia da Pesquisa em Educação Química	3	2	0	1		45	54	CCQFA	12000346
12000350	Estágio Supervisionado IV	8	0	0	8		120	144	CCQFA	12000379
	Optativa <sup>2</sup> 3	3					45	54		
	Total	21			•	•	315	378		

					8° S	EMES <sup>-</sup>	ΓRE			
Código	Componente Curricular	Cr	Т	E	Р	EAD	CH- horas	CH h/a	Dept <u>°-</u> Unid.	Pré-Requisito
12000303	Físico-Química 3	2	2	0	0		30	36	CCQFA	12000268
12000218	Físico-Química Experimental 2	3	0	0	3		45	54	CCQFA	12000268, 12000217
12000276	Química Analítica Instrumental L	4	2	0	2		60	72	CCQFA	12000275, 11100026
12000351	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	2	0	0	2		30	36	CCQFA	12000349
	Total	11		•			165	198		

200h	12000260 Atividades	200	Integralizada ao longo do Curso e
	Complementares <sup>(1)</sup>		enviada ao DRA pelo Colegiado no
			oitavo semestre

Quadro 04 – Matriz curricular

<sup>1</sup>As **atividades complementares** são realizadas durante todo o curso, porém são integralizadas no último semestre (quando o colegiado envia para o DRA a aprovação na "disciplina" Atividades complementares, de 200h).

<sup>2</sup>Optativas: Ao longo do curso, com exceção do primeiro semestre, os alunos deverão se matricular em, no mínimo, 198h/aula (11 créditos) em disciplinas que flexibilizam o currículo, as disciplinas optativas, que são de formação livre (por ser de interesse do estudante), podem ser oriundas de ofertadas do Curso, de outros cursos de graduação da UFPel ou de outras IES, desde que validadas pela coordenação do Curso de Licenciatura em Química. Do total, no mínimo, 60h/aula devem ser referentes à dimensão pedagógica.

As ementas das disciplinas do Quadro 4 poderão sofrer alterações e adaptações visando sempre à atualização Curso. Alterações curriculares

também poderão ser realizadas quando forem necessárias, desde que aprovadas pelo colegiado do curso.

As disciplinas de Formação Específica, Prática Componente Curricular e Estágio Supervisionado, possuem um total de 3618h/a (3015h), e são organizadas como conhecimentos de Formação Geral, com carga horária de 1044h/a (870h) e de aprofundamento Profissional, com carga horária de 1602h/a (1335h). As disciplinas de Prática Como Componente Curricular totalizam 486h/a, (405 h), caracterizadas como disciplinas de interface entre as disciplinas de Química e as disciplinas pedagógicas, os Estágios Supervisionados totalizam 486h/a (405h), e a Formação Complementar compreende 200h, totalizando carga horária total do curso de 3215h/relógio.

Além das disciplinas obrigatórias, os alunos poderão cursar outras disciplinas como optativas (conforme quadro com sugestões) ou qualquer outra disciplina ofertada em outros cursos de graduação da UFPel ou de outras IES, desde que validadas pela coordenação do Curso de Licenciatura em Química, de modo a conferir flexibilidade ao currículo e possibilitar maior correlação entre teoria e prática, em um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar<sup>15</sup>.

Além disso, o currículo está organização em disciplinas e ações pedagógicas interdisciplinares e transversais ao longo do Curso que visam contemplar em seus objetivos e programas analíticos às orientações legais no que se refere, à formação para a educação ambiental<sup>16</sup>, ao respeito aos direitos<sup>17</sup>, à ética na ciência e nas práticas da ciência, à diversidade étnico-racial e à proposição e desenvolvimento de práticas inclusivas para estudantes com necessidades educativas específicas. Ou seja, busca-se contemplar, além da especificidade de conteúdos e de conhecimento da formação, desenvolver

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Parecer CNE/CP 28/2001. Despacho do Ministro em 17/1/2002, publicado no Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31.

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Políticas de educação ambiental** (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002, e Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012).

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012 - Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Diretrizes nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012.

alguns dos aspectos que regem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (BRASIL, 2015), relacionados "aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas". Ainda sobre essas Diretrizes (BRASIL, 2015), a Universidade e os Colegiados vem fazendo discussões sobre a intepretação do documento, bem como sobre a carga-horária total dos cursos de licenciatura, organizando uma resolução que buscará abranger todos os Cursos.

As questões postas nos documentos oficiais são contempladas em projetos vinculados ao Curso, e em componentes curriculares que permitem abordagens interdisciplinares e transversais, a exemplo das disciplinas de Estágio Supervisionado (I, II, III e IV), Projetos de Ensino de Química, História, Filosofia e Epistemologia da Ciência, Educação Inclusiva, e Química Ambiental. Afim de contemplar as demandas dos graduandos, os mesmos poderão solicitar matrícula em disciplinas de cursos da UFPel, ou solicitar matrícula ou aproveitamento de qualquer outra disciplina do curso de Química ou de outro curso de graduação de Instituições de Ensino Superior.

# FLUXOGRAMA DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA

Código Disciplina h/relógio; crédito T/P		OPTATIVA 2 (60h: 4)	12000379 ESTÁGIO SUPERVIS II (120h: 8P)	12000346 ESTÁGIO SUPERVIS I (90h: 6P)	■ OPTATIVA 1 (60h: 4)	■17350029 TEORIA E PRÁTICA PEDAG (60h: 4T)	
		12000348 ESTÁGIO SUPERVIS III (75h: 5P)	■ 17360009 EDU INCLUSIVA: PED DA DIFER. (60h: 4T)	■17350028 EDU BRAS: ORG. POLÍT.PÚBLICAS (60h: 4T)	■17360021 FUND PSICOL DA EDUCAÇÃO (60h: 4T)	12000377 HIST. FILOS. E EPIST. DA CIÊN. (45h: 3T)	■17360022 FUND SOC-HIST- FILOS EDUC (60h: 4T)
	OPTATIVA 3 (45h: 3)	12000347 PROJETOS DE ENS. DE QUÍM (60h -4T)	12000353 DIDÁTICA DA QUÍMICA (60h: 4T)	12000378 INFORMÁTICA EM ED QUÍMICA (45h: 3P)	11090032 FÍSICA BÁSICA I (60h: 4T)	12000352 INSTRUM PARA O ENS EM QUÍM (60h:2T2P)	12000345 QUÍMICA E COTIDIANO (60h: 4T)
12000351 TCC (30h: 2P)	12000350 ESTÁGIO SUPERVIS IV (120h: 8P)	12000270 QUÍMICA VERDE (30h: 2T)	■20000084 LIBRAS I (68h/a: 4T)	11090033 FÍSICA BÁSICA II (60h: 4T)	11100059 CÁLCULO 2 (60h: 4T)	11100058 CÅLCULO 1 (60h: 4T)	20000262■ LEITURA E PROD. DE TEX. (60h: 4)
■12000276 QUÍMICA ANAL INSTRUM L (60h:2P-2T)	12000349 MET DA. PES EM EDUC. QUÍM. (45h:2T-1P)	12000030 BIOQUÍMICA (90h:4T-2P)	11090034 FISICA BÁSICA III (60h: 4T)	11100060 CÁLCULO 3 (90h: 6T)	12000106 QUÍMICA ORGÂNICA II (60h: 4T)	12000118 QUÍMICA ORGÂNICA I (60h: 4T)	11100005 ÁLG. LINEAR E GEOM. ANAL. (90h: 6T)
12000218 FÍSICO-QUÍMICA Experimental-2 (45h: 3P)	■12000277 QUÍMICA AMBIENTAL (51h/a: 3T)	12000108 ANÁLISE ORGĂNICA (60h: 4P)	12000278 FÍSICO-QUÍMICA 1 (60h: 4T)	11100026 ESTATÍSTICA BÁSICA (60h: 4T)	12000266 QUÍMICA INORG EXPERIM-2 (45h: 3P)	12000279 QUÍMICA INORG EXPERIM- 1 (45h: 3P)	■12000344 QUÍM. GERAL EXPERIM. (45h: 3P)
12000303 FÍSICO-QUÍMICA 3 (30h: 2T)	12000268 FÍSICO-QUÍMICA 2 (60h: 4T)	12000217 FÍSICO-QUÍMICA Experimental-1 (45h: 3P)	12000275 QUÍM.ANALÍTICA CLÁSSICA (90h: 2T-4P)	12000107 MÉTODOS FÍS. ANALISE I (60h: 4T)	12000265 QUÍMICA INORGÂNICA 2 (45h: 3T)	12000280 QUÍMICA INORG.1 (45h: 3T)	■12000343 QUÍMICA GERAL (60h: 4T)
8°S(165h/11cr)	7°S(315h/21cr)	6°S(420h/28cr)	5°S(510h/34cr)	4°S(465h/31cr)	3°S(390h/26cr)	2ºS(375h/25cr)	1°S(375h/25cr)

## ATIVIDADES COMPLEMENTARES

	ַ		_	
	=			
	3		2	
	<u> </u>		7	
			1	
	2	ļ	2	
	(		-	
			C	
	ľ		Ī	
	ļ		_	
	`	Ì	>	
	(		ī	
	ĺ			١
	ì		5	١
	•			
	(		,	
	`	Ì	>	
,				
	:			
	(		Ì	
	•	-	,	
	ċ	١	j	
	,	_	١	
	Ò	١	ś	
,	-		3	
•	ì	ī	i	
	•		_	
	7		ξ	
	`		ί	
	9	)	2	
	7		3	
	,	3		
	ć		5	
	i	١	1	
	-		_	
	9		2	
	۰		,	
	č		_	
	•		3	
	(	_	)	
	ì	7	`	
	١	1	3	
	=		S	
	•		•	
	ċ		7	
	•		٠.	
	(	1	)	
	•	۰	•	
	Ċ		5	
	i	•	ŀ	
,	•	•	١	

,	7.5.5 - Estágio supervisionado - 405h = 486h/a = 27 cr	7.5.2- Estudos de aprofundamento- 1335h = 1602h/a = 89cr
7.5.3 – Estudos Integradores (200h)	7.5.4 PCC- 405h = 486h/a = 27 cr	7.5.1 – Estudos de formação Geral- 870h = 1044/a = 58cr
FORMAÇÃO COMPLEMENTAR	205h + 405 + 405h = 3015h = 3618h/a = 201cr +200h	${\sf FORMAÇÃO\ ESPECÍFICA\ (7.5.1-7.5.2-7.5.4-7.5.5) - 2205h + 405 + 405h = 3015h = 3618h/a}$

### 3.5 PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

A Prática como Componente Curricular (PCC) e seus desdobramentos transcendem a sala de aula da universidade para as realidades do ambiente escolar e da própria educação escolar, devendo compreender a articulação com os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridas nas diversas atividades formativas ao longo do curso de graduação, conforme expresso na Política institucional para Formação de Professores (Resolução nº 25 de 14 de setembro de 2017<sup>18</sup>). As atividades caracterizadas de prática como componente curricular devem ocorrer ao longo de todo o curso e serem indicadas no Projeto Pedagógico de Curso, podendo ser desenvolvidas, total ou parcialmente, em componentes curriculares, ou em outras atividades formativas, desde que relacionem teoria-prática, exceto aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento como, por exemplo, as aulas de experimentos em laboratório.

No Curso de Licenciatura em Química, a PCC permeia disciplinas ao longo dos semestres, tendo como referência de que a prática, como componente curricular, conforme o Parecer CNE/CES nº 15/2005 seja um "conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência", e "a correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar".

Segundo projeto pedagógico institucional, as licenciaturas serão guiadas pelos princípios gerais: "Sólida formação teórica, com a prática integrada, como instância fundamental na formação do professor; Leitura e produção escrita, como habilidades indispensáveis na formação cognitiva do futuro professor; Trabalho pedagógico como foco formativo; Ampla formação cultural; Interdisciplinaridade; Flexibilidade; Formação de um professor/pesquisador; Desenvolvimento da autonomia no futuro professor; e Compromisso social". Esses princípios constituem as dimensões que contempladas a formação dos licenciados em Química, ao longo do Curso, nas disciplinas específicas, PCC e Estágios.

<sup>18</sup> https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2017/04/Resolu%C3%A7%C3%A3o-25.2017-COCEPE-1.pdf

### 3.6 ESTÁGIOS

Segundo as Diretrizes de Formação de Professores (2015, p.12) e conforme expresso na Política institucional para Formação de Professores (Resolução nº 25 de 14 de setembro de 2017<sup>19</sup>), "O estágio curricular supervisionado é componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade específica intrinsecamente articulada com a prática e com as demais atividades de trabalho acadêmico", e visa ao desenvolvimento de competências próprias da atividade profissional de professores, devendo estar previsto no projeto pedagógico do curso, na área de formação e atuação do professor em formação inicial.

Os estágios do Curso Licenciatura em Química, sejam obrigatórios ou nãoobrigatórios, são supervisionados pela Coordenação e Colegiado do curso, e estão de acordo com as DCNFP nº 02/2015, com a Lei 11788 do MEC, e com as resoluções 03 e 04/09 do COCEPE, que regulamentam os estágios. O Colegiado do Curso atuará em conjunto com a Coordenadoria das Licenciaturas, no sentido de dialogar com a Escola, com os órgãos estaduais e municipais de educação para viabilizar os Estágios.

Os estágios visam à formação do discente através da preparação para o trabalho produtivo, sendo ato educativo supervisionado. Nesse sentido, visam o aprendizado de competências próprias da atividade profissional de Professor/a de Química, a gestão escolar, a contextualização curricular e o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. Esses princípios estão em acordo com a Política institucional para Formação de Professores (Resolução nº 25 de 14 de setembro de 2017).

### 3.6.1. Estágio Supervisionado Não Obrigatório

A Lei nº 11.788/08 que dispõe sobre o estágio não obrigatório, destaca que:

§ 2º Estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. Esta modalidade de prática profissional se caracteriza por: não criar vínculo empregatício de qualquer natureza; possuir carga horária de 6 horas diárias e 30 horas semanais (para estudantes do ensino superior, da educação profissional de nível médio e do ensino médio regular); ter duração que não exceda 2 anos, exceto quando se tratar de estagiário com deficiência; o estagiário poderá receber bolsa ou outra forma de contraprestação que

<sup>19</sup> https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2017/04/Resolu%C3%A7%C3%A3o-25.2017-COCEPE-1.pdf

venha a ser acordada, sendo compulsória a sua concessão, bem como a do auxílio transporte; ser assegurado ao estagiário, sempre que o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, período de recesso de 30 (trinta) dias, a ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares; aplicar ao estagiário a legislação relacionada à saúde e segurança no trabalho, sendo sua implementação de responsabilidade da parte concedente do estágio.

No caso do curso de Química Licenciatura, as atividades desenvolvidas devem ser compatíveis com a formação profissional de Licenciado em Química, de modo a garantir o caráter educativo e de formação profissional para o acadêmico estagiário.

### 3.6.2. Estágio Curricular Supervisionado - Obrigatório

As Resoluções CNE/CP nº 1 e CNE/CP nº 2, de fevereiro/2002, e CNE/CP nº 02, de julho/2015, bem como o Parecer CNE/CP Nº 9, de dezembro de 2007, dispõe sobre os estágios curriculares nos Cursos de Licenciatura.

No curso de Licenciatura em Química da UFPEL, os estágios supervisionados constam de atividades de prática profissional, exercidas em escolas de Ensino Médio. É obrigatória a integralização da carga horária total do estágio prevista no currículo do curso, incluindo nestas, as horas destinadas ao planejamento, orientação e avaliação das atividades.

São três momentos de Estágio Supervisionado Obrigatório, sendo espaços de formação profissional que possibilitam aos acadêmicos vivenciar o exercício da docência, (re)conhecendo e participando das atividades no ambiente escolar, refletindo e avaliando a sua prática.

As atividades realizadas são registradas no local de estágio e supervisionadas pelo professor orientador de estágio e pelo professor titular da educação básica. Para que as atividades realizadas no local de estágio sejam validadas, o aluno estagiário deverá:

- a) Informar o Colegiado do curso de Química-Licenciatura, no semestre anterior ao do estágio, que têm intenção de cursar a disciplina, a fim de que seja providenciado o seguro;
- b) Informar ao professor supervisor da UFPEL a escola e horário de realização do estágio;
- c) Participar de encontros coletivos e de encontros individuais de orientação e acompanhamento do estágio;

d) Realizar o registro das atividades de planejamento e desenvolvimento de ações durante o estágio e apresentar relatórios de estágio ao final de cada disciplina de estágio.

Nos estágios obrigatórios, todos licenciandos recebem carta de apresentação, são orientados, acompanhados e avaliados ao longo do estágio. Há seguro para o estagiário, sendo obrigatório para que o estagiário possa realizar o estágio, havendo uma parceria na orientação entre professor titular da turma (na escola) e o professor da universidade na realização de docência compartilhada ou regência, o que permite a vivência na realidade escolar, incluindo a participação destes em conselhos de classe e reunião de professores.

As orientações dos Estágios Supervisionados buscam valorizar e promover a supervisão, acompanhamento e orientação no Estágio por parte do professor da escola e do professor da universidade, em que o estudante vivencie situações de efetivo exercício profissional, na busca de significados sobre a gestão e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar.

Há convênios com escolas públicas que contribuem para a implantação, institucionalização e acompanhamento das atividades de estágio. Os estágios obrigatórios ou não obrigatórios devem ser supervisionados pela coordenação e Colegiado do curso e estar de acordo com da Lei 11788 e de acordo com as resoluções 03 e 04/09 do COCEPE, que regulamentam os estágios da UFPel. O professor da disciplina de Estágio e o Colegiado do Curso atua em conjunto com a Coordenadoria das Licenciaturas, no sentido de dialogar com a Escola, com os órgãos estaduais, federais e municipais de educação para viabilizar os Estágios.

### 3.6.3. Estágio Supervisionado – Relação com a rede de Educação Básica

De acordo com o parecer CNE/CP nº 28/2001, o estágio curricular supervisionado de ensino se caracteriza como tempo de aprendizagem, envolvendo a relação teoria-prática, em espaço profissional. Para tal, os sistemas de ensino devem possibilitar às instituições formadoras a realização do estágio curricular supervisionado obrigatório na educação básica. A entrada de estagiários nos sistemas de ensino, considerado o regime de colaboração prescrito no Art. 211 da Constituição Federal, pode ocorrer por meio de um acordo entre a instituição formadora, o órgão executivo do sistema e a unidade escolar acolhedora da presença de estagiários.

Em contrapartida, os docentes em atuação nas escolas poderão receber alguma modalidade de formação continuada a partir da instituição formadora. Assim, nada impede que, no seu projeto pedagógico, em elaboração ou em revisão, a própria unidade escolar possa acordar junto à instituição formadora uma participação de caráter recíproco no campo do estágio curricular supervisionado (Parecer da Resolução 02/2015, p. 31).

Ainda, segundo a Política institucional para Formação de Professores (Resolução nº 25 de 14 de setembro de 2017), "torna-se um compromisso social e político da Universidade garantir políticas de valorização desses profissionais, em articulação com os sistemas e redes de ensino de educação básica, de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC)". Com relação com a rede, na formação inicial e continuada de professores, a UFPEL tem um histórico de ações que passa por projetos/programas governamentais, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), o Programa Novos Talentos, o Laboratório Interdisciplinar para a Formação de Educadores (LIFE/CAPES), o Programa de Educação Tutorial (PET), os projetos conduzidos pelo Comitê Gestor Institucional de Inicial e Continuada de Profissionais da Educação Formação (COMFOR/UFPEL), pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) ou pelo Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio (PNEM), entre outros 20.

## 3.6.4. Estágio Supervisionado – Relação teoria e prática

Segundo a Política institucional para Formação de Professores (Resolução nº 25 de 14 de setembro de 2017), compreende-se que a relação entre a teoria e a prática fornece elementos básicos para o desenvolvimento de conhecimentos e de habilidades necessários à docência, tal relação deve ocorrer de forma contínua e concomitante durante a formação docente, ou seja, a "correlação teoria e prática é um movimento contínuo entre saber e fazer na busca de significados na gestão, administração e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar" (BRASIL, 2015, p. 31).

Essas acepções relacionam-se a um dos princípios da formação profissional do magistério da Educação Básica o qual, segundo as DCNFP (2015), expressa que a articulação entre os conhecimentos científicos e didáticos deve estar em

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2017/04/Resolu%C3%A7%C3%A3o-25.2017-COCEPE-1.pdf

consonância com a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, complementando o currículo e a formação do profissional.

A prática, em articulação à teoria, fundamenta e organiza as ações na dimensão de prática como componente curricular e no estágio supervisionado, com destaque para o necessário acompanhamento e supervisão desses momentos formativos, ou seja, a caracterização dos mesmos como parte obrigatória da formação, a ser considerada nos Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciatura. Tais cursos devem garantir a unidade teoria-prática ao longo de toda a formação, de modo a fortalecer e valorizar a docência como princípio formativo, de acordo com a recomendação do Parecer CNE/CP nº 28 (2001), retomado pelas DCNFP (2015).

A partir de tais concepções é que o Curso de Licenciatura em Química da UFPel busca conduzir e orientar as atividades que compõem a formação dos licenciandos.

#### 3.7 COMPONENTES CURRICULARES OPCIONAIS

Visam possibilitar a formação em outros cursos, em intercâmbios<sup>21</sup> e em outras modalidades de formação acadêmica, considerando esta como parte integrante da formação dos licenciandos. O reconhecimento pelo colegiado de saberes obtidos em outros cursos e centros de formação, sem restrição apenas ao elenco de componentes curriculares do curso (Tabela 1), que poderão permitir a flexibilização curricular.

A Formação Optativa/Opcional no Cursos de Licenciatura em Química, compreende atividades acadêmicas perfazendo 11 créditos (198h/aula – 165h). A integralização desta formação está distribuída ao longo do Curso, podendo haver matrícula desde o segundo semestre do Curso, sendo, no mínimo, 4 créditos (72h/aula) em disciplinas que contemplam a dimensão pedagógica. A integralização desta formação está distribuída ao longo do currículo do Curso, mediante análise de viabilidade de realização da integralização curricular pela coordenação do Curso. Não há limite máximo de disciplinas optativas a serem cursadas, podendo o graduando seguir itinerários formativos do seu interesse profissional.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup>A UFPel conta, em termos de ação de intercâmbio nacional e internacional, com a CRInter (Coordenação de Relações Internacionais), que auxilia, junto com os colegiados e professores do Curso, com divulgação de editais de participação discente em intercâmbios, seja dentro ou fora do país.

Tabela 01: Disciplinas optativas do Curso de Licenciatura em Química\*

Código	Disciplinas Optativas	T-E-P- Ext	CH Sem	CH Total	Cr	Pré- Requisito
17350027**	Profissão Docente	4-0-0-0	4	60h	4	
17360026**	Educação Inclusiva: Pedagogia da Diferença II	4-0-0-0	4	60h	4	17360009
15000059**	Meio Ambiente e Desenvolvimento	1-0-1-0	2	30h	2	
20000121**	Língua Brasileira de Sinais II (LIBRAS)	4-0-0-0	4	60h	4	20000084
06730044**	Filosofia, cultura e sustentabilidade	4-0-0-0	4	60h	4	
17360036**	Estudos de Gênero e Diversidade	4-0-0-0	4	60h	4	
12000229	Métodos de Preparos de Amostras para análise elementar	1-0-2-0	3	45h	3	12000275
12000308	Materiais Poliméricos	2-0-2-0	4	60h	4	12000107
NOVA	Radionuclídeos e Radiação Ionizante	2-0-0-0	2	30h	2	12000343
12000103	Introdução à Fitoquímica	4-0-0-0	4	60h	4	-
NOVA**	Interação Universidade- Escola	1-0-0-3	4	60h	4	12000377
NOVA**	Por que Ler os Clássicos	4-0-0-0	4	60h	4	12000377
NOVA**	Química no Processo Seletivo	1-0-0-3	4	60h	4	12000278

<sup>\*</sup> Além das disciplinas descritas no Tabela 01, todas as disciplinas dos cursos de Química de Alimentos, Licenciatura e Bacharelado em Química, Química Forense e Farmácia que não tenham equivalência às disciplinas obrigatórias do Curso de Licenciatura em Química, serão consideradas optativas. O mesmo serve para as disciplinas dos demais Cursos de graduação da UFPel. Também são disponibilizadas como disciplinas optativas ofertadas pelo curso e/ou pelo Banco Universal de Disciplinas Optativas da Pró-reitoria de Graduação e também de outras Instituições de Ensino superior nacionais e internacionais. Casos omissos serão avaliados pelo Colegiado do Curso.

No decorrer do Curso o discente deve cursar disciplinas que caracterizem a mobilidade estudantil Intra e Interinstitucional, prevista pelas Diretrizes do REUNI. Essa formação garante o aproveitamento de créditos e a circulação de estudantes entre programas e instituições de educação superior, através da articulação entre as diferentes áreas da Química e áreas correlatas. Reitera-se que a as disciplinas Opcionais possibilitam que o estudante possa traçar seu próprio itinerário acadêmico-formativo. Desta forma, este núcleo abrange um conjunto de disciplinas no âmbito do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos e/ou da UFPel que serão disponibilizadas como disciplinas optativas ofertadas pelo curso e/ou pelo Banco

<sup>\*\*</sup> As disciplinas com o destaque são exemplos de disciplinas Opcionais que podem ser aproveitadas como Dimensão Pedagógica.

<u>Universal</u><sup>22</sup> de Disciplinas Optativas da Pró-reitoria de Graduação e também de outras Instituições de Ensino superior nacionais e internacionais, assim como estudos integradores para enriquecimento curricular. Outras disciplinas optativas poderão ser criadas conforme as demandas do Curso.

A título de formação em disciplinas optativas (de formação livre ou opcionais), os discentes poderão cursar disciplinas (ou com outra denominação), que possuem programas de ensino, de acordo com suas preferências, oferecidos pelos cursos de graduação da UFPel ou de qualquer outra IES brasileira ou internacional, que devem ser validadas pela coordenação do Curso de Licenciatura em Química.

Contemplar a formação em disciplinas optativas (de formação livre ou opcional), significa reconhecer a formação adquirida em outros cursos, em intercâmbios<sup>23</sup>, em outras modalidades de ensino, considerando esta como parte integrante da formação dos acadêmicos. O reconhecimento pelo colegiado de saberes obtidos em outros cursos e centros de formação, sem restrição apenas ao elenco de disciplinas do curso, poderá permitir a valorizar a formação discente.

## 3.8. ESTUDOS INTEGRADORES – FORMAÇÃO COMPLEMENTAR

No decorrer do Curso, o discente deve realizar atividades obrigatórias a título de Formação Complementar, com uma carga horária mínima de 200 horas/relógio. Essas atividades devem ocorrer em atividades de Ensino, Pesquisa e de Extensão, tais como participação e/ou organização de eventos acadêmicos: congressos, seminários, encontros, palestras; organização de eventos participação na realização de pesquisa, apresentação de trabalhos, publicação de trabalhos e de artigos e, em iniciação científica; participação em atividades de ensino, iniciação à docência; representação discente, etc.

As atividades complementares são divididas quatro grupos: I) ensino, II) pesquisa, III) extensão, e IV) representação discente, conforme Quadro 5.

E facultativa a contabilização de carga-horária em representação discente (item IV), mas o discente deverá realizar atividades compreendidas nos outros três grupos

<sup>23</sup> Ainda nesse quesito de formação, a UFPel conta, em termos de ação de intercâmbio nacional e internacional, com a CRInter (Coordenação de Relações Internacionais), que auxilia, junto com os colegiados e professores do Curso, com divulgação de editais de participação discente em intercâmbios, seja dentro ou fora do país.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Disciplinas como Cultura Afro-Brasileira (D000055), Ecologia (FL00071) e Direitos humanos (0830001) são disciplinas Opcionais ofertadas no Banco Universal, constituindo as disciplinas optativas/opcionais em que os licenciandos podem se matricular.

de atividades complementares mencionadas no Quadro 5 (Ensino, Pesquisa e Extensão), independente da carga horária. As atividades complementares poderão ser realizadas durante as férias escolares. Esse Quadro poderá ser modificado, desde que estas alterações não tragam prejuízos aos discentes que já realizaram ou estão realizando atividades complementares. O colegiado do curso poderá exigir novos documentos do interessado, se entender insuficiente os apresentados. Atividades não contempladas no Quadro 3, poderão ser avaliadas pelo colegiado, mediante solicitação por escrito do mesmo, com a respectiva comprovação.

Caberá ao discente requerer por escrito, até no máximo 60 dias após o término da realização da atividade complementar, a averbação da carga horária em seu histórico escolar. Para isso:

- I) o discente deverá enviar ao Colegiado do curso os comprovantes cabíveis;
- II) os documentos deverão ser apresentados em duas vias original e cópia, sendolhe o original devolvido imediatamente após conferência da cópia;

III)caberá ao Colegiado, abrir pasta para os discentes e computar as atividades complementares de acordo com a normatização do Projeto Pedagógico do Curso de Química-Licenciatura (mínimo de 200h). O encaminhamento ao DRA das atividades complementares dos discentes, em consonância com os limites de horas estabelecidos neste regulamento e com as decisões do colegiado do Curso de Química, ocorrerá no semestre de formatura.

IV) o colegiado poderá recusar a atividade se considerar em desacordo com as atividades previstas nestas normas.

**Quadro 5:** Atribuição de carga horária das atividades complementares<sup>(1)</sup>.

Atividade	Requisitos de comprovação	Horas	Máximo de Horas
Ensino			
Disciplinas cursadas no ensino superior <sup>(2)</sup>	Comprovante com carga horária	-	34h
Cursos de Aperfeiçoamento na área de atuação <sup>(3)</sup>	Certificado com carga horária	-	40h
Cursos de língua estrangeira <sup>(4)</sup>	Certificado com carga horária	-	45h
Cursos de informática <sup>(4)</sup>	Certificado com carga horária	-	45h
Monitorias <sup>(5)</sup>	Declaração do orientador e Relatório	Máximo de 40h/semestre	80h
Colaboração em Projetos de ensino <sup>(5, 6)</sup>	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	-	80h
Elaboração de material didático	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	5h/atividade	30h

Participação no Programa de Palestras do Curso de Química como ouvinte <sup>(7)</sup>	presença registrada no caderno de palestras	1h/palestra	40h
Participação em Palestras promovidas por outros Centros Acadêmicos e Cursos	Comprovante com carga horária	1h/palestra	40h
	Requisitos de		Máximo
Atividade	comprovação	Horas	de Horas
Pesquisa	. ,		
Colaboração em Projetos de pesquisa como discente de iniciação científica <sup>(5,8)</sup>	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	-	80h
Apresentação de trabalho em eventos científicos (poster)	Certificado	Máximo de 10hs/cada	30h
Apresentação de trabalho em eventos científicos (oral)	Certificado	Máximo de 15h/cada	45h
Publicação em anais de eventos científicos (resumo)	Cópia do trabalho e certificado	Máximo de 5h/cada	30h
Publicação em anais de eventos científicos (completo)	Cópia do trabalho	Máximo de 20h/cada	40h
Publicação em revistas científicas não indexadas	Cópia do artigo	20h/artigo	40h
Publicação de livro ou capítulo	Cópia do livro ou capítulo	20h/cada	40h
Publicação em revistas científicas indexadas	Cópia do artigo	40h/artigo	80h
Premiações ou distinção	Comprovante	10h	20h
Participação em congresso como ouvinte	Certificado	5h/atividade	20h
Extensão			
Colaboração em Projetos de extensão	Declaração de carga horária fornecida pelo orientador	20h/atividade	60h
Participação em Projetos de extensão	Certificado	10h/atividade	40h
Ministrante de cursos e palestras	Certificado	10h/atividade	20h
Atendimento periódico de grupos especiais de estudantes e professores da rede de ensino	Comprovante de carga horária e relatório	-	60h
Aluno participante em Programa de Educação tutorial (PET)	Comprovante de carga horária e relatório	-	60h
Participação em atividades e eventos de extensão promovidas pelos departamentos, unidades ou Instituição, com característica de extensão.	Atestado fornecido pelo chefe, diretor ou responsável institucional	10h/atividade	40h
Representação Discente			
Representação discente em Colegiado, departamentos e Conselho Departamental e/ou instâncias superiores na Universidade	Atestado de frequência às reuniões (fornecido pelo chefe, coordenador, diretor ou responsável institucional)	30h/ano	60h
Atividade de Coordenação no Diretório Acadêmico da Química	Ata de posse dos membros da diretoria	30h/ano	60h
Comissões instituídas por portaria em atividades relacionadas aos cursos de Química	Portaria de nomeação	15h/atividade	30h
Colaboração nas atividades técnico- administrativas do Curso de Química,	Atestado fornecido pelo coordenador	10h/atividade	20h

<sup>(1)</sup> atividades não previstas ou sujeitas a dúvidas na presente tabela serão avaliadas pelo Colegiado dos Cursos de Química.
(2) Disciplinas não integralizadas como optativas ou obrigatórias no currículo.
(3) na área de Química ou de Educação.
(4) Em instituições jurídicas que possuam CNPJ.
(5) Desde que o discente esteja inserido no Projeto como colaborador.

- (6) Projeto Registrado na Pró-Reitoria de Graduação.
- (7) É obrigatória a participação em pelo menos uma palestra sobre segurança em laboratório e ética.
- (8) Projetos registrados na Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação.
- (9) Projetos com características, ao mesmo tempo, de Ensino, Pesquisa e/ou Extensão, como o PIBID, podem ter horas validadas em diferentes Atividades, desde que não haja sobreposição das horas.

#### 3.9 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Sendo o curso de Licenciatura em Química voltado para a formação de professores de Química para a educação básica, o Trabalho de Conclusão de Curso deve estar relacionado com a prática docente em Química.

São objetivos específicos do Trabalho de Conclusão: que os acadêmicos apliquem os conhecimentos obtidos durante o curso; que desenvolvam capacidades e habilidades científicas através da realização de um projeto de investigação; que elaborem um texto monográfico reflexivo com sustentação teórica; e que apresentem o Trabalho de Conclusão do Curso em sessão pública.

O trabalho de conclusão de curso no Curso de Licenciatura em Química deve, então, estar relacionado à educação em ciências/química e tem o objetivo de possibilitar ao acadêmico a realização de pesquisa aplicada aos problemas e necessidades para o seu exercício profissional. Para a realização do Trabalho de Conclusão, o acadêmico deverá apresentar um projeto de pesquisa que será acompanhado pelo professor orientador. O texto final do Trabalho de Conclusão do Curso será avaliado pelo orientador e uma banca formada por, no mínimo, dois (02) membros docentes.

A apresentação do trabalho tem caráter obrigatório e é requisito para a aprovação. Ela deverá ocorrer em seção pública, organizada em data especificada pelo orientador que deverá comunicar ao coordenador de Curso, regente da disciplina, constando de uma comunicação do trabalho e arguição orais. A arguição do autor do TCC se dará somente por parte dos membros da banca. A avaliação do TCC, conjunto texto/apresentação, será com uma nota de zero (0,0) a dez (10,0), sendo a nota final dada pela média aritmética entre as notas dos avaliadores (orientador/a e dois membros da banca), arredondada até a primeira casa decimal.

Em virtude do tipo de trabalho desenvolvido nesta disciplina, serão adotados os seguintes condicionantes para a aprovação ou reprovação:

1. Havendo uma nota final igual ou superior a sete (7,0). A banca pode aprovar o trabalho sem alterações **ou** solicitar alterações ao trabalho, sendo a aprovação condicionada à realização das correções (ou de uma argumentação explicativa do porquê de sua não alteração) dentro do prazo estipulado pela banca.

- 2. Os trabalhos com nota final inferior a sete (7,0) e maiores ou iguais a cinco (5,0). A banca poderá solicitar alterações do trabalho sendo sua aprovação condicionada a tais alterações.
- 3. Os trabalhos com nota final inferior a cinco (5,0) serão reprovados, sem a possibilidade de segunda chamada, reapresentação ou reescrita.

A todos os itens acima, adiciona-se a necessidade do texto não ter a ocorrência, no texto final, de cópia de trechos, partes ou integridades de outras produções, ou seja, o texto deve seguir os princípios de ética na pesquisa, com devidas citações e refererenciações, sem a presença de plágio.

## 3.10. DIMENSÃO PEDAGÓGICA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Entende-se por dimensão pedagógica os conhecimentos e as atividades voltadas à constituição de conhecimentos sobre os objetos de ensino, constituindo-se em uma ação intencional que aproxima as discussões acadêmicas à realidade escolar e a outros espaços informais de exercício da docência, conforme expresso na Política institucional para Formação de Professores (Resolução nº 25 de 14 de setembro de 2017<sup>24</sup>).

No curso de Licenciatura em Química, a dimensão pedagógica é contemplada pelas disciplinas que totalizam 46 créditos (perfazendo 828h/a ou 690h/relógio): Química Geral; Química Geral Experimental; Leitura e Produção de textos; Fundamentos Sócio-Histórico e Filosóficos da Educação; Teoria e Prática Pedagógica; Fundamentos Psicológicos da Educação; EBOPP; LIBRAS I; Química Ambiental; Química Analítica Instrumental; Educação Inclusiva: pedagogia da diferença; e uma disciplina Optativa.

A dimensão pedagógica contempla o mínimo de 1/5 (um quinto) da carga horária ao longo de todo o curso, em seus diferentes conteúdos/ações de formação geral e de formação profissional, conforme resolução CNE/CP, de 1 de julho de 2015, excluídos os componentes constantes nos subitens seguintes: 7.5.4 (Prática como componente curricular) e 7.5.5 (Estágio supervisionado).

Cabe destacar que os componentes curriculares dessa dimensão têm desenvolvimento de forma articulada com os componentes curriculares da formação específica de cada curso, visando a proporcionar constantes reflexões teórico-práticas, associadas com a mediação dos conhecimentos que se constituem em objetos de

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2017/04/Resolu%C3%A7%C3%A3o-25.2017-COCEPE-1.pdf

atuação didática e com a elaboração de metodologias de ensino que auxiliem à prática profissional.

## 3.11 EQUIVALÊNCIA DAS COMPONENTES CURRICULARES

Aos alunos irregulares no Curso (no Currículo implantado em 2014/1 e atualizado em 2017/1), conforme análise individual, podem ser recomendados para a mudança para a nova grade curricular, deve-se ser facilitada a transição curricular, de modo a não prejudicar o andamento do Curso. Os alunos matriculados que optarem pela nova grade curricular deverão ser orientados pelo Colegiado para fazer a adaptação, com transição curricular, de forma a não prejudicar o andamento do curso.

Aos discentes que interromperam o Curso de Licenciatura em Química e reingressarem será seguida a mesma orientação descrita no parágrafo anterior, de acordo com o regulamento da Universidade. No Quadro 6 são relacionadas as disciplinas cuja equivalência é direta entre o currículo antigo e o currículo em implantação ou em atualização.

Quadro 6: Disciplinas equivalentes e idênticas para fins de adaptação curricular

CENTRO DE CIÊNCIAS QUÍMICAS, I	FARMACÊUTICAS E DE ALIMENTOS
DISCIPLINAS ANTIGAS	DISCIPLINAS NOVO CURRÍCULO
QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL (1650085)	QUÍMICA GERAL (12000343)
QUÍMICA GERAL E EXPERIMENTAL (1650086)	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL (12000344)
INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO EM QUÍMICA (D000357)	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO EM QUÍMICA (12000352)
FÍSICO-QUÍMICA 1 (D000284)	FÍSICO-QUÍMICA 1 (12000278)
PROJETOS DE ENSINO DE QUÍMICA (0690009)	PROJETOS DE ENSINO DE QUÍMICA (12000347)
ESTAGIO SUPERVISIONADO I (0690004)	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I (12000346)
ESTAGIO SUPERVISIONADO III (D001102)	ESTAGIO SUPERVISIONADO IV (12000350)
DIDÁTICA DA QUÍMICA (0690010)	DIDÁTICA DA QUÍMICA (12000353)
PROJETOS DE ENSINO DE QUÍMICA (1650081)	PROJETOS DE ENSINO DE QUÍMICA (12000347)
METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA (0690006)	METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA (12000349)
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)
(D000508) LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS (1320185)	(12000351) LEITURA E PRODUÇÃO TEXTOS (20000262)
LETTURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS (1320165)	LETTURA E PRODUÇAO TEXTOS (20000262)
INFORMÁTICA NA QUÍMICA (150093)	INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA (12000378)
FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 1 (1650092)	FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 1 (12000217)
FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 2 (D000507)	FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 2 (12000218)
QUÍMICA ORGÂNICA I – L (0170056)	QUÍMICA ORGÂNICA I (12000118)
QUÍMICA ORGÂNICA I – B (0170040)	QUÍMICA ORGÂNICA I (12000118)
QUÍMICA ORGÂNICA II - L (0170057)	QUÍMICA ORGÂNICA II (12000106)
MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE I – L (0170061)	MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE I (12000107)
HISTÓRIA, FILOSOFIA E EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA (12000289 e D000283)	HISTÓRIA, FILOSOFIA E EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA (12000377)
INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA	INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA
(12000292 e D000358) ESTÁGIO SUPERVISIONADO II (12000337 e D001101)	(12000378) ESTÁGIO SUPERVISIONADO II (12000379)

As disciplinas constantes nos Quadros 6 tem equivalência automática, contudo, outras equivalências poderão ser conferidas mediante abertura de processo ou requerimento.

O Quadro 7 também mostra as disciplinas equivalentes às disciplinas dos Cursos de Química-Licenciatura, Química Bacharelado e Química Industrial e as que foram unificadas com esses cursos. Esse quadro de equivalências facilita e uniformiza o processo de aproveitamento de disciplinas aos alunos dos cursos de Química.

Quadro 7: Disciplinas comuns aos Cursos de Química.

CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL	CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA	CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA			
	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA (DME)				
ÁLGEB	RA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍ1	ΓΙCA (11100005)			
	CÁLCULO 1 – (11100058)				
	CÁLCULO 2 – (11100059)				
	CÁLCULO 3 – (11100060)				
	ESTATÍSTICA BÁSICA (11100	· ·			
	DEPARTAMENTO DE FÍSICA	(DF)			
	FÍSICA BÁSICA I (11090032)				
	FÍSICA BÁSICA II (11090033)				
	FÍSICA BÁSICA III (11090034)				
	IAS QUÍMICAS, FARMACEUTICAS				
CURSO DE QUÍMICA INDUSTRIAL	CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA	CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA			
BIOQUÍMICA (12000030)	-	BIOQUÍMICA (12000030)			
QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL (12000117)	ANÁLISE OF	RGÂNICA (12000108)			
,	QUÍMICA ORGÂNICA I (12000				
	QUÍMICA ORGÂNICA II (12000				
	ÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE I  (				
	QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA (1	2000275)			
	GERAL (12000262)	QUÍMICA GERAL (12000343)			
QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL (1200026		QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL (12000344)			
QUÍMICA AMBIENTAL (12000277)					
QUÍMICA VERDE (12000270)					
QUÍMICA INORGÂNICA 1 (12000280)					
QUÍMICA INORGÂNICA 2 (12000265)					
QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 1 (12000279)					
QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 2 (12000266)					
FÍSICO-QUÍMICA 1 (12000278)					
FÍSICO-QUÍMICA 2 (12000268)					
FÍSICO-QUÍMICA 3 (12000303)					
FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 1 (12000217)					
FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 2 (12000218)					

## **3.12 DO JUBILAMENTO**

O discente poderá ter sua matrícula cancelada caso não integralize seu curso no tempo previsto para o curso acrescido de 2/3 podendo ter seu jubilamento solicitado pelo Colegiado do Curso, atendendo à Resolução 02/2006 do Conselho de Ensino e Pesquisa (COCEPE). Essa medida visa à organização de uma universidade democrática, fazendo com que o discente haja com responsabilidade, tendo a consciência de que usufrui de ensino público e gratuito e que necessita fazer bom uso das condições ofertadas.

# **I SEMESTRE**

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA GERAL

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura/1º Semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA GERAL
CARÁTER DA	Obrigatória
DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	Não há
CÓDIGO	12000343
UNIDADE	CCQFA- Centro de ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
ACADÊMICA	,
CARGA HORÁRIA	60h/Semestre
TOTAL	
CRÉDITOS	4-0-0 Créditos
NATUREZA DA	60 Horas Teóricas/Semestre.
CARGA HORÁRIA	
ANO/SEMESTRE	
PROFESSOR	Fábio André Sangiogo
RESPONSÁVEL	Maira Ferreira
	Bruno dos Santos Pastoriza
OBJETIVOS	Objetivo geral
	- Desenvolver conhecimentos químicos que permitam relacionar aspectos
	fenomenológicos, teóricos e representacionais básicos dessa ciência,
	permitindo, também, sua correlação à docência da Química, consolidando e
	aprimorando conteúdos abordados na e para a Educação Básica.
	Objetivos específicos
	- Propiciar a elaboração de uma visão geral e preliminar de conteúdos que
	permeiam o Curso de Química;
	- Desenvolver a capacidade de explicação e argumentação com o uso de
	conhecimentos químicos
	- Adquirir o hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e
	colaboração com o docente da disciplina e com os colegas.
	- Reconhecer, desde o início do curso, estratégias e propostas didático-
	epistemológicas para o ensino da Química.
	- Valorizar a formação em leitura e em conhecimentos gerais relacionados à
	Química e seu ensino.
EMENTA	Estrutura da matéria. Modelos atômicos. Classificação periódica. Ligações
	químicas e forças intermoleculares. Cálculos estequiométricos. Fundamentos
	de cinética química e equilíbrio químico. Noções de equilíbrio iônico. Soluções.
	Fundamentos de termoquímica e eletroquímica. Abordagem da dimensão
	pedagógica com educação básica.
PROGRAMA	UNIDADE I. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA E ESTRUTURA DA MATÉRIA
	1.1. Química como ciência fundamental
	1.2 Os níveis representacionais, macroscópicos e submicroscópicos
	na Química e para o Ensino de Química
	1.3 Sistemas materiais, propriedades e caracterização: estados
	físicos, mudança de estados, substâncias puras e misturas
	·
	UNIDADE II. ESTRUTURA ATÔMICA
	2.1 Noções básicas do uso de modelos no Ensino de Química
	2.2 Histórico dos modelos atômicos
	2.3 Partículas fundamentais

## 2.4 Núcleo atômico e radioatividade UNIDADE III. CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA 3.2. A lógica da estrutura periódica atual

- 3.1. Histórico do desenvolvimento da classificação dos elementos
- 3.3. Propriedades periódicas dos elementos

#### UNIDADE IV. LIGAÇÕES QUÍMICAS E FORÇAS INTERMOLECULARES

- 4.1. Propriedades das substâncias e modelos de ligações interatômicas
- 4.2 Geometria molecular e diferentes modos de visualização espacial
- 4.4 Forças intermoleculares e estado de agregação

#### UNIDADE V. CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS

- 5.1 Cálculos envolvendo massa e quantidade de matéria
- 5.2 Reagentes limitantes e rendimento de reação
- 5.3 Rendimento percentual
- 5.4 Concentrações de compostos em solução
- 5.5 Estequiometria de reações em soluções aguosas

#### **UNIDADE VI. SOLUÇÕES**

- 6.1 classificação das soluções e coeficiente de solubilidade
- 6.2 expressão de concentração de soluções
- 6.3 cálculos de concentração

## UNIDADE VII. NOÇÕES DE TERMOQUÍMICA

- 7.1 Considerações gerais
- 7.2 Energia de ligação
- 7.3 Entalpia de reação
- 7.4 Lei de Hess

#### UNIDADE VIII. FUNDAMENTOS DE CINÉTICA QUÍMICA E **EQUILÍBRIO QUÍMICO**

- 8.1 Noção de velocidade de reação química
- 8.2 Fatores que influenciam a velocidade das reações
- 8.3 Velocidade e Equilíbrio
- 8.4 Equilíbrio químico e constante de equilíbrio químico
- 8.5 Fatores que influenciam no equilíbrio químico

#### UNIDADE IX. NOÇÕES DE EQUILÍBRIO IÔNICO

- 9.1 Definição de ácido e base de Arrhenius
- 9.2 Ionização da água: pH e pOH
- 9.3 Equilíbrio ácido-base e hidrólise de sais
- 9.4 Produto de solubilidade e efeito do íon comum
- 9.5 Solução tampão

#### UNIDADE X. FUNDAMENTOS DE ELETROQUÍMICA

- 10.1. Caracterização de Reações de oxirredução
- 10.2. Reações químicas de oxirredução e produção de Energia Elétrica.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

[1] KOTZ, J.C., TREICHEL Jr., P. Química Geral e Reações Químicas, vols. 1 e 2, São Paulo: Thomson, 2005. 1144p. Livro digital:

https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522118281 [2] RUSSEL, J. Química Geral. 2ª ed. vols. 1 e 2, São Paulo: Makron Books,

1994. 1068p. [3] BROWN, T.L., LEMAY, H.E., BURSTEN, B.E. Química: a Ciência Central.

9 ed. São Paulo: Pearson. 2005. 972p

[4] ATKINS, Peter W.; JONES, Loretta. Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. Livro digital:

https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540700543

[5] STRATHERN, Paul. Bohr e a teoria quântica em 90 minutos. Livro digital: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788537804407

[6] Revista "Química Nova na Escola" (http://qnesc.sbq.org.br/).

BIBLIO	GRAFIA
COMPL	<b>EMENTAR</b>

- [1] BRADY, J.E., HUMISTON, G.E. Química Geral. vols. 1 e 2, 2ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e científicos, 1996. 656p.
- [2] MASTERTON, L.M., SOLWINSKI, E.J., STANITSKI, C.L., Princípios de química. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livro Técnicos e Científicos, 1990. 681p.
  [3] MAHAN, B.H., Química um curso universitário, 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1972, 644p.

Education

- [4] BARTHELMESS, A. Química Geral. São Paulo: Cortez, 1991. 243p.
- [5]Revista Química Nova na Escola (http://qnesc.sbq.org.br/).
  [6]Revista Journal of Chemical
- (http://pubs.acs.org/toc/jceda8/current).
- [7] ROSENBERG, J. Química Geral Coleção Schaum. Livro digital: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837316
- [8] LE COTEUR, P. Os botões de Napoleão. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.
- [9] SACKS, O. Tio Tungstênio: memórias de uma infância química. São Paulo: Cia das Letras, 2002, 340p.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL

CURSO/SEMESTR E	Licenciatura em Química/ Química Industrial/ Bacharelado/ 1°semestre.
DISCIPLINA	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL
	Obrigatória
DISCIPLINA	Obligationa
PRÉ-REQUISITO	Não há
CÓDIGO	12000344
UNIDADE	
ACADÊMICA	CCQFA- Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
CARGA HORÁRIA TOTAL	45h/Semestre
CRÉDITOS	0-0-3 Créditos
	45 Horas Práticas/Semestre.
CARGA HORÁRIA ANO/SEMESTRE	
PROFESSOR	Alzira Yamasaki
RESPONSÁVEL	Bruno dos Santos Pastoriza
OBJETIVOS	Objetivo Geral:
050211100	Desenvolver a compreensão básica sobre o laboratório químico, incluindo determinação de propriedades físico-químicas, separação de misturas, purificação, uso e conservação de equipamentos de laboratório e da atividade investigativa experimental.
	Objetivos Específicos: -Desenvolver o hábito de trabalhar em equipe através da solidariedade e colaboração com o docente da disciplina e com os colegas; -Produzir uma conduta que leve em conta sua segurança em laboratório e de seus colegas; -Ter postura que leve em conta a conservação da vidraria, reativos e equipamentos utilizados em laboratório bem como o uso racional de
	reagentes; -Produzir o entendimento da necessária preocupação com a minimização do consumo de reagentes e de geração de resíduosDesenvolver a compreensão do laboratório químico como um espaço didático de produção dos conhecimentos da disciplinaTer a capacidade de empregar as técnicas investigativas experimentais em diferentes situações e como auxiliares e complementares do processo didático.
EMENTA	Técnicas básicas de laboratório. Experimentos investigativos pautados em situações reais envolvendo o estudo de propriedades físicas e químicas e transformações das substâncias. Preparo de soluções no cotidiano e voltadas à prática química. Segurança e responsabilidade no laboratório. Abordagem da dimensão pedagógica com educação básica.
PROGRAMA	UNIDADE I. NOÇÕES GERAIS DO LABORATÓRIO QUÍMICO  1.1 Segurança e princípios gerais de técnicas para trabalho em laboratório químico.  1.2 Identificação e nomenclatura de materiais e equipamentos básicos em laboratório químico  1.3 Estudo dos combustores e da chama: identificação, formas e uso, utilidade e zonas características da chama
	UNIDADE II. ESTRUTURA ATÔMICA E PROPRIEDADES PERIÓDICAS 2.1 Análise pirognóstica. 2.2 Reatividade de metais: oxidação de metais alcalinos, interações entre metais e ácidos.  UNIDADE III. MODELOS DE INTERAÇÕES EXPLICATIVOS DAS
	PROPRIEDADES FÍSICAS E DAS TÉCNICAS DE SEPARAÇÃO

	<ul> <li>3.1 Modelos de ligação e a determinação de propriedades físicas (p.e., p.f., densidade, etc.)</li> <li>3.2 Modelos de ligação e interação intermolecular e a separação de misturas</li> <li>3.3 Modelos de interação intermolecular e as técnicas analíticas qualitativas: cromatografias, testes por via seca e via úmida (marcha analítica).</li> </ul>
	UNIDADE IV. CÁLCULOS ESTEQUIOMÉTRICOS E O PREPARO DE SOLUÇÕES  4.1 Noções básicas do preparo de soluções 4.2 Preparo de soluções partindo de reagentes sólido 4.3 Soluções saturadas, insaturadas e supersaturadas 4.4 Diluição de soluções 4.4 Trabalhando com soluções de ácidos e bases
	UNIDADE V. FUNDAMENTOS DE TERMOQUÍMICA 5.1 Lei de Hess
	UNIDADE VI. FUNDAMENTOS DE CINÉTICA E EQUILÍBRIO QUÍMICO 6.1 Velocidade de reação a fatores que a influenciam 6.2 Equilíbrio químico: princípio de Le Chatelier e fatores que afetam o equilíbrio
	UNIDADE VII. REAÇÕES ÁCIDO-BASE 7.1 Reações Ácido-base 7.2 Determinação de pH: método colorimétrico 7.3 Titulação de soluções 7.4 Comparação da viaração do pH em soluções ácidas, básicas e tampões
	UNIDADE VIII. TRABALHO INVESTIGATIVO  8.1 Elaboração de proposta e metodologia para investigação em assunto relacionado às técnicas aprendidas, aos conceitos estudados, a situações cotidianas e às atualidades em Química.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	[1] KOTZ, J.C., TREICHEL Jr., P. Química Geral e Reações Químicas, vols. 1 e 2, São Paulo: Thomson, 2005. 1144p. Livro digital: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522118281 [2] SILVA, R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FICLHO, R.; MACHADO, P. Introdução à Química Experimental. São Carlos: Edufscar, 2014, 409p. [3] POTMA, J. Química no Laboratório. São Paulo: Manole, 2009, 546p.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	<ul> <li>[1] ARAÚJO, M.; AMARAL, S. Química geral experimental. Porto Alegre: EDUFRGS, 201.</li> <li>[2] BACCAN, N. et al. Introdução à Semimicroanálise Qualitativa 4ª ed., Campinas: Editora da UNICAMP, 1991, 295p.</li> <li>[3] Revista Química Nova na Escola (http://qnesc.sbq.org.br/).</li> <li>[4] Revista Journal of Chemical Education <a href="http://pubs.acs.org/toc/jceda8/current">http://pubs.acs.org/toc/jceda8/current</a>).</li> <li>[5] RUSSEL, J. Química Geral. 2ª ed. vols. 1 e 2, São Paulo: Makron Books, 1994. 1068p.</li> </ul>

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA ALGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA

CURSO/SEMESTRE	Química Industrial, Bacharelado e Licenciatura em Química /1º semestre.
DISCIPLINA	ALGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	Não Tem
CÓDIGO	11100005
DEPARTAMENTO	Departamento de Matemática e Estatística (DME)
CARGA HORÁRIA TOTAL	90 horas
CRÉDITOS	6
NATUREZA DA CARGA	90h teóricos
HORÁRIA	6-0-0
PROF. RESPONSÁVEIS	Um professor do DME por turma
OBJETIVOS	GERAL Embasamento matemático para as disciplinas que constituem os currículos dos cursos de Licenciatura em Física e Bacharelado em Meteorologia.  ESPECÍFICOS: Ao final do semestre o aluno deverá ser capaz de:  a) reconhecer situações problemáticas que devem ser tratadas com os recursos fornecidos pelos conteúdos que lhe foram ministrados; b) resolver problemas específicos de aplicação de Álgebra Linear e
	Geometria Analítica, dando aos dados obtidos interpretações
EMENTA	adequadas.  Vetores. Dependência Linear. Bases. Produto Escalar. Produto Vetorial.  Produto Misto. Coordenadas Cartesianas. Retas e Planos. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares. Determinantes. Espaços Vetoriais.  Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Formas Quadráticas.  Cônicas e Quádricas.
PROGRAMA	1. Vetores em R2 e R3, Noção Geométrica
	1.1 Conceitos Primitivos e Axiomas da Geometria Euclidiana Clássica (Geometria Elementar); 1.2 Eixo, Segmento orientado, Equipolência; 1.3 Vetores: definição, adição, multiplicação por escalar, ângulo e norma; 1.4 Dependência e Independência linear, Combinação linear e Base; 1.5 Produto Escalar; 1.6 Base Ortonormal; 1.7 Produto Vetorial; 1.8 Produto Misto. 2. Retas e Planos 2.1 Coordenadas Cartesianas; 2.2 Equação do Plano; 2.3 Ângulo entre dois Planos; 2.4 Equações de uma Reta; 2.5 Ângulo entre duas Retas; 2.6 Distância de um Ponto a um Plano; 2.7 Distância de um Ponto a uma Reta; 2.8 Distância entre duas Retas; 2.9 Interseção de Planos. 3. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares 3.1 Matrizes: álgebra matricial e tipos especiais de matrizes; 3.2 Sistemas de Equações Lineares e o Método de Eliminação; 3.3 Operações Elementares e Linha-equivalência; 3.4 Matrizes à Forma em Escada e Posto de uma matriz; 3.5 Discussão de Sistemas Lineares; 3.6 Matrizes Elementares e Matrizes Inversíveis. 3.7 Determinante: Definição;

	3.9 Determinante e uma abordagem alternativa para o Posto.
	4. Espaços Vetoriais
	4.1 Espaço Euclidiano Rn e outros Espaços Vetoriais (Exemplos);
	4.2 O Produto Escalar e a Norma Euclidiana;
	4.3 Retas e Hiperplanos;
	4.4 Subespaços;
	4.5 Dependência e Independência Linear;
	4.6 Bases e Dimensão;
	4.7 Posto, Espaço Linha e Espaço Coluna;
	4.8 Mudança de Base;
	4.9 Normas de Vetores;
	4.10 Produtos Internos e Ortogonalidade.
	5. Transformações Lineares
	5.1 Definições e Exemplos;
	5.2 Núcleo e Imagem;
	5.3 Álgebra das Transformações;
	5.4 Matrizes de uma Transformação Linear;
	5.5 Normas de Matrizes;
	5.6 Operadores Lineares;
	5.7 Operadores Lineares Inversíveis;
	<ol><li>5.8 Matrizes e Transformações de Semelhança (ou Similaridade);</li></ol>
	5.9 Operadores Auto-Adjuntos;
	5.10 Matrizes e Operadores Ortogonais, Exemplos;
	6. Autovalores e Autovetores
	6.1 Definições e Exemplos;
	6.2 Polinômio Característico;
	6.3 Diagonalização de Matrizes;
	6.4 Diagonalização de Matrizes Simétricas (Transformação Unitária Decomposição de Schur ou Forma Canônica);
	7. Cônicas e Quádricas
	<ol> <li>7.1 Cônicas: definições geométricas e equações reduzidas;</li> </ol>
	7.2 Formas Quadráticas em R2 e a Classificação das Cônicas;
	7.3 Superfícies Quádricas: definições geométricas e equações
	reduzidas;
	7.4 Formas Quadráticas em R3 e a Classificação das Quádricas.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	[1] BOLDRINI, José L. et alii. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo, Harper &
	Row do Brasil, 1980.
	[2] BOULOS, Paulo & CAMARGO, Ivan. Geometria Analítica um Tratamento
	Vetorial. 2. ed. São Paulo, McGraw-Hill do Brasil, 1987.
	[3] CALLIOLI, Carlos A. et alii. Álgebra Linear e Aplicações. 4. ed. São Paulo,
BIBLIOGRAFIA	Atual, 1983.  [1] CALLIOLI, Carlos A. et alii. <i>Matrizes, Vetores e Geometria Analítica</i> . 9.
COMPLEMENTAR	ed. São Paulo, Nobel, 1978.
JOINI LEWENTAIN	[2] EDWARDS, C. H. & PENNEY, David E. <i>Introdução à Álgebra Linear</i> . Rio
	de Janeiro, Prentice-Hall do Brasil, 1998.
	[3] HERSTEIN, I. N. <i>Tópicos de Álgebra</i> . São Paulo, Polígono, 1970.
	[4] HOFFMAN, K. & KUNZE, R. Álgebra Linear. 2. ed. Rio de Janeiro, Livros
	Técnicos e Científicos, 1979.
	[5] LAY, David C. Álgebra Linear e suas Aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro,
	LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1999.
•	•

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA E COTIDIANO

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química/1° semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA E COTIDIANO
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Não Tem
CÓDIGO	12000345
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 horas semestrais
CRÉDITOS	4
NATUREZA DA CARGA	60 horas teóricas
HORÁRIA	4-0-0
ANO/SEMESTRE	4-0-0
PROFESSORES	Docente a ser contratado.
RESPONSÁVEIS	Docenic a ser contratado.
OBJETIVOS	GERAL:
020211100	Realizar a inserção inicial dos ingressantes no curso de Licenciatura em
	Química por meio da problematização de aspectos conceituais básicos da
	ciência Química, buscando sua referência e aproximação a elementos
	cotidianos com vistas a sua melhor compreensão
	'
	ESPECÍFICOS:
	- Permitir o acolhimento dos alunos ingressantes por meio de uma inserção
	gradativa e em tempo condizente à revisão, aprendizagem ou
	complexificação de bases dos conceitos químicos desenvolvidos
	fundamentais para a compreensão de conceitos mais elaborados
	- Empregar estratégias didáticas que priorizem o destaque de bases
EN AEN ITA	conceituais a partir de elementos do cotidiano dos alunos
EMENTA	O cotidiano como palco para a compreensão dos fenômenos envolvendo
	princípios de química orgânica, inorgânica, físico-química e analítica. Bases explicativas dos fenômenos químicos, da estrutura da matéria, das
	propriedades químicas e suas transformações.
PROGRAMA	Unidade 1: Criando modelos explicativos em química
I ROOFWINA	1.1 A origem das propriedades da matéria, seu estudo e a criação de modelos
	explicativos
	1.2 Estudo das transformações da matéria, evidências e explicações
	1.3 Medidas, mensuração e quantificação das transformações
	Unidade 2: Utilizando o pensamento químico articulado ao cotidiano
	2.1 Explicando as propriedades de materiais simples por modelos de ligações
	2.2 A química do carbono e suas ligações químicas como possibilidade de
	muitos compostos
	2.3 Diferenciação de solubilidade entre compostos orgânicos e inorgânicos:
	usos, aplicações práticas e explicações
	Unidada 2. Catidiana assasiada a madalas a manasantas avalitativas a
	Unidade 3: Cotidiano associado a modelos e pensamentos qualitativos e
	quantitativos em química 3.1 Explicando as transformações e quantidades por meio de modelos
	atômico-moleculares da matéria
	3.2 Cálculos químicos (proporcionalidade, conservação da matéria,
	estequiometria)
	Unidade 4: Noção de função em química articulado a exemplos do Cotidiano
	4.1 Ácidos, bases, sais e óxidos como funções
	4.2 Compostos orgânicos organizados como funções
	4.3 Trabalhando com compostos orgânicos e inorgânicos como ácidos e
	bases, suas propriedades macroscópicas e explicações microscópicas
	(força, reatividade, etc.) e relação entre funções
	Unidade 5: Reconhecimento de processos dinâmicos em química na
	abordagem de temas do cotidiano
	5.1 Relações intrínsecas entre cinética e equilíbrio químico

	<ul> <li>5.2 Relações macroscópicas e microscópicas de processos cinéticos</li> <li>5.3 Relações macroscópicas e microscópicas do equilíbrio químico</li> <li>5.4 Relações entre cinética, equilíbrio e termodinâmica química 6.4 Relações macroscópicas e microscópicas na eletroquímica.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	ATKINS, Peter W. Principios de química questionando a vida moderna e o meio. 5. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online ISBN 9788540700543 FERREIRA, Maira. Química orgânica. Porto Alegre: Artmed, 2007. Ou Ferreira, Maira; Morais, Lavínia; Nichele, Tatiana Zaricht, Del Pino, José Claudio QUÍMICA orgânica. Porto Alegre ArtMed 2011. Recurso online ISBN 9788536310756.  SILVA, Elaine Lima. Química geral e inorgânica princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. São Paulo Erica 2014 1 recurso online ISBN 9788536520193
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	CHAGAS, Aecio Pereira. Como se faz quimica: uma reflexao sobre a quimica e a atividade do quimico. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 1992. 92 p. ISBN 8526801422 WOLKE, Robert L. O que Einstein disse a seu cozinheiro mais ciência na cozinha. Rio de Janeiro Zahar 2005 1 recurso online ISBN 9788537804087. LUTFI, Mansur. Os ferrados e os cromados: produção social e apropriação privada do conhecimento químico. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005. 317 p. (Coleção educação em química) ISBN 8574295086 BROWN, Theodore L et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 972 p. ISBN 9788587918420 John C. Kotz [et al.]. QUÍMICA geral e reações químicas, v.1. 3. São Paulo Cengage Learning 2016. Recurso online ISBN 9788522118281 INTERAÇÕES e transformações 1: elaborando conceitos sobre transformações químicas. GEPEQ (Grupo de Pesquisa em Educação Química). 2.ed. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2012. INTERAÇÕES e transformações 2: Reelaborando conceitos sobre transformações químicas (Cinética e equilíbrio) - Ensino Médio - Livro do aluno. GEPEQ (Grupo de Pesquisa em Educação Química). 3.ed. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2002. INTERAÇÕES e transformações 3: A Química e a Sobrevivência Atmosfera - Fonte de materiais- Ensino Médio - Livro do aluno. GEPEQ (Grupo de Pesquisa em Educação Química). 2.ed. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2009.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA CURSO DE LICENCIATURAS FUNDAMENTOS SÓCIO-HISTÓRICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química / 1º
DISCIPLINA	FUNDAMENTOS SÓCIO-HISTÓRICO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	Não Tem
CÓDIGO	17360022
DEPARTAMENTO	Departamento de Fundamentos da Educação
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 horas
CRÉDITOS	4
NATUREZA DA CARGA	60h teóricas
HORÁRIA	4-0-0
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	Elomar Antonio Tambara, Gomercindo Ghiggi, José Fernando Kieling, Avelino da R. Oliveira, Armando Manuel da Cruz e Agostinho Della Vecchia.
OBJETIVOS	Possibilitar aos alunos a aquisição progressiva de sensibilidade e competência para compreender e conceituar a realidade educacional em geral e da escola, através do estado das categorias de fundamentos da educação.
EMENTA	Pressupostos metodológicos, filosóficos, antropológicos, econômicos, político-institucionais e sociológicos de forma "interdisciplinar", centrando-os na perspectiva de possibilitar aos alunos aquisição educacional em geral e, particularmente, a escola e suas relações constitutivas.
PROGRAMA	Categorias filosóficas apropriadas pare o estudo de educação em geral e da escola. Estudar as categorias históricas para o estudo da educação em geral e da escola. Categorias históricas apropriadas para o estudo da educação em geral e da escola. Categorias antropológicas apropriadas para o estudo da educação em geral e da escola. Categorias sociológicas apropriadas para o estudo da educação em geral e da escola.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	ARROYO. Miguel. Oficio de Mestre. Completar referência CHAUI, Marilena. Convite a Filosofia. São Paulo: Ática, 1999. SANTOS, Boaventura de Souza. A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	CORTELLA, Mario Sérgio. A escola e o conhecimento. São Paulo: Cortez/PF,1998.  GADOTTI, Moacir. História das Idéias Pedagógicas. São Paulo, Ática, 1993. LEFEBVRE. Henri. Metafilosolia. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1967. LUCKESI, Cipriano e PASSOS, Elizete. Introdução a Filosofia. 3ed. São Paulo: Cortez, 2000.  MANACORDA, Mario A. História da Educação. 3ed. São Paulo: Cortez, 1992. SAVIANI, Dermeval. Pedagogia histórica-Crítica. 5ed. Campinas: Autores Associados, 1995.

#### CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS

1. Identificação			Código
Disciplina: Leitura	e Produção de Te	xtos	20000262
1.2. Unidade: Cent	tro de Letras e Com	nunicação	478
1.3. Responsável:	Câmara de Ensino	-	
1.4. Professor(a)	responsável: Letíci	a Fonseca Richthofen de Freitas	<ul> <li>Vanessa Doumid</li> </ul>
Damasceno - Ana	Paula Cunha – Lu	ciana Vinhas – Janaina Brum – Már	cia Dresch – Sandra
Alves - Rejane Flo	r – Cleide Witke		
1.5.Distribuição de	horária semanal	1.6. Número de créditos:	1.7. Caráter:
em (h/a): 4		04	( X) obrigatória
		1.8. Currículo:	( ) optativa
Teórica:	Exercícios:	( ) semestral	
Prática:	EAD:	(X) anual	
1.9. Carga horária	total, em (h) 60h, er	m (h/a) 72h	
1.10. Pré-requisito(	s): sem pré-requisit	to	
1 11 Ano /semestr	e: 1º semestre		

#### 1.12. Objetivo Geral:

Oportunizar aos alunos o desenvolvimento da expressão linguística, oral e escrita, através da leitura e da produção de textos, que englobem os mais diversos gêneros textuais.

- 1.13. Objetivos Específicos:
- Compreender as diferenças formais e funcionais entre a língua falada e a língua escrita e a sua estreita relação com a adequação e a inadequação da linguagem nos vários contextos;
- ver a linguagem como processo interativo, reconhecendo as possibilidades de seu uso nas diferentes situações;
- refletir sobre a noção de texto/discurso a partir da aquisição de conhecimentos básicos sobre sua estrutura e sua organização;
- reconhecer problemas de estrutura textual e de adequação de gênero na produção textual através do conhecimento e da análise de aspectos da estrutura e do funcionamento da língua;
- ler e produzir alguns tipos e gêneros de textos de uso na situação acadêmica, tais como texto argumentativo, texto expositivo, resumo e resenha.
- 1.14. Ementa: Leitura e produção de textos, visando a desenvolver as competências de compreensão e produção de textos orais e escritos. Conhecimento e domínio de formas de comunicação e da estrutura da língua, tanto em aspectos gramaticais quanto discursivos.
- 1.15. Programa:
- Texto e produção de sentido
- Modos de organização textual
- Leitura, análise e produção de textos organizados em diferentes estruturas: narrativa, descritiva, argumentativa, etc.
- Coesão e coerência
- Leitura, análise e produção de textos pertencentes a diferentes gêneros textuais levando-se em conta a sua funcionalidade
- Texto figurativo e texto temático
- Texto argumentativo e texto expositivo
- Estruturação de resumo e de resenha
- Identificação e reconhecimento da intertextualidade
- Aspectos normativos da língua
- Atividades epilinguísticas.
- 1.16. Bibliografia básica:

FARACO, Carlos Alberto e TEZZA, Cristóvão. Práticas de texto para estudantes universitários. 13ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto. Leitura e redação. 16ed. São Paulo: Ática, 2002.

GUIMARÃES, Elisa. A articulação do texto. São Paulo: Ática, 1999.

KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender os sentidos do texto. 2ed. São Paulo: Contexto. 2007.

MACHADO, Anna Rachel (coord.) et al. Resumo. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

PLATÃO, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Manual do candidato. 2 ed. Brasília: FUNAG, 2001.

## 1.17. Bibliografia complementar:

BAZERMAN, Charles. Gênero, Agência e Escrita. São Paulo: Cortez, 2006.

KOCH, Ingedore Vilaça. O texto e a construção dos sentidos. 5 ed. São Paulo: Contexto, 2001. MARCUSCHI, Luís Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão, 2ed.São Paulo: Parábola, 2008.

MARQUES, O.M. Escrever é preciso: o princípio da pesquisa. Ijuí: Unijuí, 2001.

PLATÃO, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. Lições de texto: leitura e redação. 2ed. São Paulo: Ática, 1997.

SANTOS, L.W., RICHE, R.C. e TEIXEIRA, C. S. Análise e produção de textos. São Paulo: Contexto, 2013.

# II SEMESTRE

## CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA QUÍMICA INORGÂNICA 1

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura / 2º semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA INORGÂNICA 1
CARÁTER DA	Obrigatória
DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	12000343 e 12000344
CÓDIGO	12000280
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA	45 h/semestre
TOTAL	
CRÉDITOS	03
NATUREZA DA CARGA	3-0-0
PROFESSOR	Aline Joana R. Wohlmuth A. dos Santos/Daniela Bianchini/Wilhelm
	Martin Wallau
OBJETIVOS	GERAIS
	Fornecer aos estudantes de Química os fundamentos teóricos para
	entender e descrever a estrutura da matéria em escala atômica e
	molecular.
	ESPECÍFICOS
	- Discutir os aspectos relevantes referentes:
	Aos modelos atômicos;
	Ao princípio da construção da tabela periódica;
	Às teorias de ligação química;
	Às estruturas e propriedades de sólido.
EMENTA	Modelo atômico quântico; Princípio de construção e estrutura da
	Tabela periódica; Teoria da ligação metálica e estruturas metálicas;
	Teoria da Ligação iônica e estruturas iônicas; Teoria da ligação
	covalente; estrutura e simetria de moléculas; Estrutura e
	Propriedades de Sólidos
PROGRAMA	UNIDADE I – ESTRUTURA ATÔMICA
	1.1 Conceitos fundamentais
	1.2 Modelos atômicos
	1.3 Equação de Schrödinger e modelo atômico mecânico-quântico
	1.4 Distribuição eletrônica
	1.5. Princípio de construção
	1.6. Desenvolvimento e apresentação histórica da tabela periódica
	1.7 Resumo das periodicidades na tabela periódica 1.8 Extensão da tabela periódica para elementos super-pesados.
	UNIDADE II – LIGAÇÃO METÁLICA
	3.1 Teoria do "mar de elétrons"
	3.2 Propriedades dos materiais metálicos
	3.3 Estruturas metálicas
	UNIDADE III – LIGAÇÃO IÔNICA
	4.1 Teoria da ligação iônica
	4.2 Energia da rede cristalina
	4.3 Ciclo de Born-Haber
	4.4 Caráter covalente de sólidos iônicos
	4.5 Estruturas de compostos iônicos
	4.6 Propriedades dos sólidos iônicos
	UNIDADE V – LIGAÇÃO COVALENTE
	5.1 Teoria da Ligação de Valência
	5.2. Estruturas de Lewis
	5.3. Estruturas de Ressonância e carga formal
	5.4 Modelo da repulsão eletrônica dos pares de valência
	5.5 Simetria molecular e grupos pontuais
	5.6 Teoria do orbital molecular
<u> </u>	

	(a) Combinação linear de orbitais para formação de moléculas homonucleares
	(b) Combinação linear de orbitais para formação de moléculas
	heteronucleares
	UNIDADE VI – SÓLIDOS (Propriedades e Estruturas)
	6 Teoria de bandas
	7 Transições entre os tipos de ligação
	8 Ligas e compostos intermetálicos
	9 Sólidos covalentes reticulares e moleculares
	10 Geometria, estrutura e simetria de sólidos cristalinos
BIBLIOGRAFIA	11 Ácidos e Bases sólidos  BÁSICA
	<ul> <li>[1] ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F.; Química Inorgânica; Bookman Companhia Ed., 3ª edição; Porto Alegre; 2008.</li> <li>[2] RAYNER-CANHAM, Geoff. Química inorgânica descritiva. Rio de Janeiro LTC 2015 1 recurso online (MinhaBiblioteca)</li> <li>[3] HOUSECROFT, Catherine E. Química inorgânica, v.1. e v.2. 4. Rio de Janeiro LTC 2013 1 recurso online (MinhaBiblioteca)</li> </ul>
	COMPLEMENTAR  [1] BENVENUTTI, E. V.; Química Inorgânica – Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos; Editora da UFRGS; Porto Alegre; 2003.  [2] LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.  [3] WALLAU, W. M.; Apostila de Química Inorgânica I; UFPel; 2012.  [4] ATKINS, Peter W. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio. 5. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online (MinhaBiblioteca)  [5] CHANG, Raymond. Química. 11. Porto Alegre AMGH 2013 1

## CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 1

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura / 2º semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 1
CARÁTER DA	
DISCIPLINA	3
PRÉ-REQUISITO	12000343 e 12000344
CÓDIGO	12000279
DEPARTAMENTO	CCQFA
	45 h/semestre
TOTAL	
CRÉDITOS	03
NATUREZA DA CARGA	0-0-3
PROFESSOR	Aline Joana R. Wohlmuth A. dos Santos/Daniela Bianchini/Wilhelm
	Martin Wallau
OBJETIVOS	GERAIS
	Fornecer aos estudantes de Química os fundamentos teóricos e
	práticos para entender a preparação e as propriedades químicas dos elementos dos grupos principais da Tabela periódica e seus
	compostos. ESPECÍFICOS
	- Discutir os aspectos relevantes referentes:
	Conceitos básicos de trabalho seguro no laboratório e de
	primeiros socorros;
	Classificação de produtos químicos no sistema GHS;
	Tratamento e disposição de resíduos; Importância econômica, Preparação técnica e no laboratório dos
	elementos dos grupos 1, 2, 13 - 18;
	Importância econômica e reações de compostos representativos dos
	elementos dos grupos 1, 2, 13 – 17;
EMENTA	Operações e equipamentos típicos nos laboratórios de química
LINENTA	inorgânica; Perigos toxicológicos e medidas de proteção de saúde e
	do meio ambiente; Classificação e rotulagem de substâncias
	químicas perigosas e suas misturas no GHS; Propriedades,
	preparação e utilização dos elementos dos grupos 1, 2, 13 -18 e seus
	compostos.
PROGRAMA	UNIDADE I – TRABALHO SEGURO NO LABORATÓRIO DE
	QUÍMICA INORGÂNICA
	1.1 Operações e equipamentos típicos no laboratório químico
	1.2 Perigos toxicológicos e classificação de produtos químicos
	perigosos
	1.3 Primeiros socorros em caso de acidentes  UNIDADE II – REAÇÕES DOS ELEMENTOS DOS GRUPOS
	PRINCIPAIS E SEUS COMPOSTOS
	2.1 Nomenclatura e reações típicas de compostos inorgânicos
	2.2 Reações de hidrogênio
	2.3 Reações dos elementos e compostos do grupo 1
	2.4 Reações dos elementos e compostos do grupo 2
	2.5 Reações dos elementos e compostos do grupo 13
	2.6 Reações dos elementos e compostos do grupo 14
	2.7 Reações dos elementos e compostos do grupo 15
	2.8 Reações dos elementos e compostos do grupo 16
	2.9 Reações dos elementos e compostos do grupo 17
	UNIDADE III – TÉCNICAS EXPERIMENTAIS ESPECIAIS
	3.1 Reações com gases em escala reduzida
	3.2 Efeitos pirotécnicos
BIBLIOGRAFIA	BÁSICA:
	[1] ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F.; Química Inorgânica; Bookman
	Companhia Ed., 3ª edição; Porto Alegre; 2008.
	[2] RAYNER-CANHAM, Geoff. Química inorgânica descritiva. Rio de
	Janeiro LTC 2015 1 recurso online (MinhaBiblioteca)

[3] FARIAS, R. F. Práticas de Química Inorgânica. 3ª edição. Campinas: Editora Átomo; 2010.

#### **COMPLEMENTAR:**

[1] WALLAU, W. M.; Apostila de Química Inorgânica I (Aulas Práticas); UFPel; 2012.

[2] DEL PINO, J.C. KRÜGER, V. Segurança no Laboratório, Instituto de Química UFRGS,

(https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web &cd=1&ved=0ahUKEwi86Kr9rK3PAhWIFJAKHegTD2gQFggcMAA& url=http%3A%2F%2Fwww.iq.ufrgs.br%2Faeq%2Fhtml%2Fpublicaco es%2Fmatdid%2Flivros%2Fpdf%2FSeguranca%2520laboratorio.pdf &usq=AFQiCNEFMwuhpO-

HVGMEA60ol8jF4JLbsQ&bvm=bv.133700528,d.Y2l&cad=rja) [3] BENVENUTTI, E. V.; Química Inorgânica – Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos; Editora da UFRGS; Porto Alegre; 2003. [4] ATKINS, Peter W. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio. 5. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online (MinhaBiblioteca)

[5] ROSENBERG, Jerome L. Química geral. 9. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (MinhaBiblioteca).

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA ORGÂNICA I

CURSO/SEMESTRE	Química (Bacharelado, Licenciatura e Q. Industrial) – 2º semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA ORGÂNICA I
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	12000343 e 12000344
CÓDIGO	12000118
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 Horas/Semestre
CRÉDITOS	4 Créditos
NATUREZA DA CARGA	4-0-0
HORÁRIA	
ANO/SEMESTRE	
PROFESSOR	Gelson Perin
RESPONSÁVEL	
OBJETIVOS	Geral: Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos para a compreensão dos
	processos e transformações que envolvam as diversas classes de
	compostos orgânicos e a inter-relação com o cotidiano.
	Específico: Ministrar ao aluno conhecimentos sobre nomenclatura,
	estrutura conformacional e espacial, bem como as principais reações
	envolvendo alcanos, alcenos, alcinos e compostos aromáticos.
EMENTA	Estudo do átomo de carbono e funções orgânicas, análise conformacional e
	isomeria espacial, reações de adição eletrofílica de alcenos e alcinos,
	reações de compostos aromáticos e reações radicalares.
PROGRAMA	UNIDADE 1 - ESTUDO DO ÁTOMO DE CARBONO E FUNÇÕES
	ORGÂNICAS:
	1.1 O átomo de carbono: Distribuição eletrônica, Hibridizações, Formato dos
	orbitais e cadeias carbônicas;
	1.2 Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas das funções orgânicas
	1.2.1. Hidrocarbonetos: Alcanos, Alcenos, Alcinos e Aromáticos
	1.2.2. Funções Orgânicas Oxigenadas: Álcoois, Éteres, Aldeídos,
	Cetonas, Ácidos Carboxílicos, Ésteres e Anidridos de Ácidos
	1.2.3. Funções Orgânicas Nitrogenadas: Aminas, Amidas, Nitrilas
	1.2.4. Derivados Halogenados: Haletos de Alquila, Alquenila, Arila e Acila
	1.3 Propriedades Físicas: Forças intermoleculares, Ponto de Fusão, Ponto de
	Ebulição e Solubilidade
	UNIDADE 2 - ANÁLISE CONFORMACIONAL E ISOMERIA ESPACIAL:
	2.1. Análise conformacional
	2.1.1. Alcanos e cicloalcanos 2.1.2. Ciclo-hexanos substituídos: hidrogênios axiais e equatoriais
	2.1.2. Glob-flexarios substituidos. filurogenios axiais e equatoriais 2.2 Isomeria espacial
	2.2.1. Geométrica: Isomeria cis-trans de cicloalcanos e alcenos,
	nomenclatura Z e E de alcenos
	2.2.2. Óptica:
	2.2.2.1 Quiralidade
	2.2.2.2 Enantiômeros: Nomenclatura R e S
	2.2.2.3 Diastereoisômeros
	UNIDADE 3 - REAÇÕES DE ADIÇÃO ELETROFÍLICA A ALCENOS E
	ALCINOS:
	3.1 Adição de Haletos de Hidrogênio (HX)
	3.2 Adição de Haletos de Hidrogênio (HX) via Radicais Livres
	3.3 Reação de Halogenação
	3.4 Síntese de Haloidrinas
	3.5 Hidratação de alcenos e alcinos
	3.6 Hidrogenação
	3.7 Hidroboração
	3.8 Reações de Oxidação: Ozonólize, Epoxidação, Hidroxilação e Clivagem
	Oxidativa
	UNIDADE 4 - REAÇÕES DOS COMPOSTOS AROMÁTICOS:
	4.1 Aromaticidade

Prentice Hall,
d., vol.1 e 2,
2012.
earning, São
ed., Editora
nanisms and
stry, Part A:
l ed., Plenum
Editora Ltda,
ord University
•
( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA CÁLCULO 1

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura /2º semestre
DISCIPLINA	CÁLCULO 1
CÓDIGO	11100058
DEPARTAMENTO	DME
CARGA HORÁRIA SEMANAL	4 horas
NATUREZA DA CH	04 (teóricas)
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 horas/semestre
CRÉDITOS	04
PRÉ-REQUISITOS	Nenhum
CARÁTER	Obrigatório
PROFESSORES	Um professor do DME por turma
OBJETIVOS	Gerais:  As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis:  1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial de funções de uma variável real.  2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática.  3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.  Específicos:  - Compreender os conceitos de função, limite, continuidade e diferenciabilidade de funções de uma variável real.  - Aprender técnicas de cálculo de limites e derivadas.  - Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas deriváveis.  - Aplicar os resultados no estudo do comportamento de funções e à cinemática.
EMENTA	Conjuntos Numéricos. Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade: local e global, continuidade das funções elementares. Derivabilidade: conceitos e regras de derivação, derivadas de ordem superior, derivadas das funções elementares. Aplicações: máximos e mínimos, comportamento de funções, formas indeterminadas, fórmula de Taylor.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ul> <li>Unidade 1 – Conjuntos Numéricos</li> <li>1.1 Conjunto e Álgebra de Conjuntos;</li> <li>1.2 O Método dedutivo (introdução);</li> <li>1.3 O Corpo totalmente ordenado dos números reais e suas partes N, Z e Q;</li> <li>1.4 Subconjuntos limitados e Ilimitados, Intervalos de R;</li> <li>1.5 Supremo e ínfimo;</li> <li>1.6 Valor absoluto e desigualdades.</li> <li>Unidade 2 - Funções reais de uma variável real</li> <li>2.1 Conceito de função e funções numéricas;</li> <li>2.2 Operações com funções numéricas;</li> <li>2.3 Funções pares, ímpares e periódicas;</li> <li>2.4 Funções limitadas;</li> <li>2.5 Funções monótonas;</li> <li>2.6 Funções inversíveis;</li> <li>2.7 Definição de seqüência numérica.</li> <li>Unidade 3 - Limites de Funções</li> </ul>

	3.1 Ponto de acumulação e vizinhança;
	3.2 Conceito de Limite e unicidade;
	3.3 Propriedades de Limite;
	3.4 Limites laterais;
	3.5 Limites no infinito, limites infinitos, expressões indeterminadas e
	assíntotas;
	3.6 Cálculo de limites de funções elementares e de algumas
	sequências.
	Unidade 4 – Funções Contínuas
	4.1 Continuidade num ponto e num conjunto;
	4.2 Continuidade através do limite de seqüência;
	4.3 Descontinuidade, classificação;
	4.4 Operações com funções contínuas;
	4.5 Funções contínuas em intervalos fechados;
	4.6 Continuidade de funções elementares.
	Unidade 5 – Derivadas
	5.1 Definição de derivada, interpretação geométrica e física;
	5.2 Diferencial e a relação entre diferenciabilidade e continuidade;
	5.3 Regras de derivação;
	5.4 Derivada da função composta e da inversa;
	5.5 Derivada das funções elementares;
	5.6 Derivadas de ordem superior;
	5.7 Teorema de Rolle e do Valor Médio;
	5.8 Fórmula de Taylor;
	5.9 Formas indeterminadas e a Regra de L'Hospital;
	5.10 Comportamento de funções, convexidade e concavidade.
	Básica:
BIBLIOGRAFIA	[1] ANTON, H. et. al. <i>Cálculo</i> , vol. 1. Bookman. 2007;
	[2] ÁVILA, Geraldo S. <i>Cálculo 1</i> . Livros Técnicos e Científicos. 1992;
	[3] EDWARDS, C. H., Penney, D. E. Cálculo com Geometria Analítica,
	vol. 1 – Prentice Hall do Brasil – 1997;
	[4] STEWART, James. <i>Cálculo</i> , vol.1. Pioneira. 2001;
	Complementar:
	[1] APOSTOL, T. M. Calculus, vol. 1. John Wiley & Sons Inc. 1967;
	[2] COURANT, R. Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1. Editora Globo.
	1970;
	[3] FIGUEIREDO, Djairo G. <i>Análise I</i> . Editora Unb e LTC. 1975;
	[4] LIMA, Elon L. Curso de Análise, vol. 1. Projeto Euclides, Impa.
	1976;
	[5] SPIVAK, Michael. Calculus, 3ª ed. Cambridge University Press.
	1994.
	1994.

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO EM QUÍMICA

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química/2º semestre
DISCIPLINA	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO EM QUÍMICA
CARÁTER DA DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	Não Tem
CÓDIGO	12000352
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 horas semestre
CRÉDITOS	04
NATUREZA DA CARGA	Teóricas e Práticas
HORÁRIA	2-0-2
ANO/SEMESTRE	
PROFESSORES	Bruno dos Santos Pastoriza
RESPONSÁVEIS	Fabio Sangiogo
OBJETIVOS	GERAL:
	Desenvolver reflexões e ações como instrumento para a formação de professores de Química, compreendendo o papel da instrumentação para o ensino.
	ESPECÍFICOS:
	Entender a importância da organização, do funcionamento e da segurança no laboratório escolar.
	- Entender limites e potencialidades envolvidas na instrumentação para o ensino de Química.
	- Analisar materiais didáticos, produzir roteiros de práticas experimentais e desenvolver experimentos com o uso de materiais alternativos e de fácil acesso para o nível médio, bem como para a realização de práticas inclusivas e interdisciplinares.
	- Discutir a importância do desenvolvimento de atividades experimentais seguras e com responsabilidade com relação ao descarte e tratamento de resíduos, desenvolvendo princípios de educação ambiental e para inclusão de estudantes com necessidades especiais.
	- Propor ações e reflexões voltadas para a formação de educadores comprometidos com a formação para a cidadania, com a ética e com o respeito à diversidade.
EMENTA	Relações entre documentos oficiais e a instrumentação para o ensino de Química. Organização e segurança em laboratório escolar. A instrumentação, em especial, a experimentação no ensino de Química: objetivos, limites, dificuldades e potencialidades ao ensino. O uso de materiais alternativos e de fácil acesso. A experimentação e a inclusão.
PROGRAMA	
FROGRAMA	UNIDADE 1 - INSTRUMENTAÇÃO NA PRÁTICA ESCOLAR  1.1. Os documentos oficiais e a instrumentação para o ensino.
	1.2. O papel da experimentação na química e no ensino de química.
	UNIDADE 2 - SEGURANÇA DE LABORATÓRIO
	2.1. Organização e funcionamento do laboratório de química.
	2.2. Segurança no laboratório escolar e responsabilidade com os resíduos.  UNIDADE 3 – ASPECTOS PEDAGÓGICOS E EPISTEMOLÓGICOS
	3.1. Tempo, espaço, condições e alternativas para o preparo e desenvolvimento de atividades de instrumentação (experimentação, saída de
	campo, etc.). 3.2 A problematização, a contextualização, o lúdico e o uso de vídeos aos
	processos de ensino e de aprendizagem.  UNIDADE 4 - MATERIAIS DIDÁTICOS E PREPARO DE ATIVIDADES  EXPERIMENTAIS
	4.1. Metodologias alternativas usadas em livros didáticos.
	4.2. Roteiros e textos introdutórios às práticas experimentais.
	<ul> <li>4.3. Planejamento de experimentos alternativos e de fácil acesso para o ensino de química (uso de materiais e reagentes alternativos).</li> <li>4.4. Construção de material didático para a inclusão de alunos com</li> </ul>
	necessidades educativas específicas.

	4.5. Roteiros de experimento com previsão de descarte e tratamento de
	resíduos, desenvolvendo princípios de educação ambiental.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009.
	CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. Experimentos de Química em
	microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. São Paulo: Editora da Física, 2009.
	LOURENÇO, Érika. Conceitos e práticas para refletir sobre a educação inclusiva. São Paulo Autêntica 2010. Recurso online ISBN 9788582178942.
BIBLIOGRAFIA	BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da
COMPLEMENTAR	Natureza, Matemática e suas Tecnologias/Secretaria de Educação Básica. V. 2, Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. BRASIL. Lei 13.146/2015, de 06 de julho de 2015 - Lei Brasileira de Inclusão
	da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015.
	GONÇALVES, Fábio P.; MARQUES, Carlos A. Contribuições pedagógicas e
	epistemológicas em textos de experimentação no ensino de Química.
	Investigações em Ensino de Ciências, v.11, n.2, p.219-238, 2006. Disponível
	em: < http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID151/v11_n2_a2006.pdf>.
	Acesso em: 16 jul. 2013.
	SANTOS dos, W.L.P. e SCHNETZLER, R.P., Educação em Química:
	compromisso com a Cidadania. 3.ed, Ijuí: UNIJUI, 2003.
	MATEUS, A. L.; <i>Química na cabeça</i> ; 1ª ed.; Editora UFMG; Belo Horizonte, 2002.
	SIAULYS, Mara O. de Campos; ORMELEZI, Eliana Maria; BRIANT, Maria
	Emília (Org.). A deficiência visual associada à deficiência múltipla e o
	atendimento educacional especializado: encarando desafios e construindo
	possibilidades. São Paulo: Laramara, 2010. 302 p. ISBN 9788564177000 INTERAÇÕES e transformações 1: elaborando conceitos sobre
	transformações químicas. GEPEQ (Grupo de Pesquisa em Educação
	Química): 2.ed. São Paulo: Ed. Universidade de São Paulo, 2012.
	INTERAÇÕES e transformações 2: Reelaborando conceitos sobre
	transformações químicas (Cinética e equilíbrio) - Ensino Médio - Livro do
	aluno. GEPEQ (Grupo de Pesquisa em Educação Química). 3.ed. São Paulo:
	Ed. Universidade de São Paulo, 2002. INTERAÇÕES e transformações 3: A Química e a Sobrevivência Atmosfera
	- Fonte de materiais- Ensino Médio - Livro do aluno. GEPEQ (Grupo de
	Pesquisa em Educação Química). 2.ed. São Paulo: Ed. Universidade de São
	Paulo, 2009.
	Revista "Química Nova na Escola" (http://qnesc.sbq.org.br/).
	Livros didáticos do ensino médio.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA HISTÓRIA, FILOSOFIA E EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA

	TORIA, FILOSOFIA E EPISTEMOLOGIA DA CIENCIA
CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química/2° Semestre
DISCIPLINA	HISTÓRIA, FILOSOFIA E EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Não Tem
CÓDIGO	12000377
DEPARTAMENTO	CCQFA- Centro de ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
CARGA HORÁRIA TOTAL	45h teóricas/semestre
CRÉDITOS	3
NATUREZA DA CARGA	Teóricas
HORÁRIA	3-0-0
ANO/SEMESTRE	
PROFESSORES	Fábio André Sangiogo
RESPONSÁVEIS	
OBJETIVOS	GERAL
	- Discutir sobre questões associadas aos processos históricos e sociais de
	produção e validação do conhecimento científico e a distinção de outros
	conhecimentos culturalmente presentes na sociedade.
	·
	ESPECÍFICOS:
	- Propiciar compreensões e debates sobre a natureza da ciência e as
	relações entre sujeito e objeto do conhecimento.
	- Refletir sobre implicações de diferentes categorias epistemológicas e
	diferentes visões de ciência, associadas ao processo de ensino e de
	aprendizagem de Ciências.
	- Estudar especificidades e diferenças entre o conhecimento cotidiano,
	científico e escolar, bem como a valorização da cultura de diferentes grupos
	sociais (afrobrasileira, indígena, etc.) e de gênero.
EMENTA	História e filosofia da Ciência: a natureza e o papel do conhecimento
	científico. Categorias epistemológicas e a relação com o ensino.
	Especificidades entre conhecimento cotidiano, escolar e científico. História
	da ciência na produção do conhecimento científico. Questões de gênero e
	étnico-raciais na Ciência. A cultura de diferentes grupos sociais
	(afrobrasileira, indígena, etc.) e seu papel na Ciência e escola. Relações
(DDOODAMA	entre sociedades, culturas, conhecimentos científicos e tecnológicos.
/PROGRAMA	1. História e filosofia da Ciência: definições iniciais de Ciência e
	conhecimento científico.
	2. História da Ciência. Processos históricos de produção do conhecimento
	científico de conceitos da Ciência, a exemplo do modelo atômico.
	3. Introdução à epistemologia com base em filósofos da Ciência, como
	Popper, Bachelard e Kuhn. As relações entre sujeitos e objeto do
	conhecimento. As categorias epistemológicas (dogmatismo, relativismo,
	ceticismo, criticismo, empirismo, racionalismo, idealismo, realismos ingênuo
	e crítico) e suas implicações na formação docente e no ensino de Ciências. 4. Especificidades, relações e diferenças entre o conhecimento cotidiano,
	conhecimento escolar e conhecimento científico.
	5. Implicações e relações entre sociedades, culturas e conhecimentos
	científicos e tecnológicos. As questões de gênero e diferentes culturas (como
	a africana e a indígena) relacionadas com Ciência e a escola.
	6. Propostas de ensino de Ciências/Química com base em aspectos da
	história e filosofia da Ciência.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	BORGES, Regina M. R. Em debate: cientificidade e educação em ciências.
DIDEIGGIVALIA DAGIGA	Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.
	CHASSOT, Attico. <i>A ciência através dos tempos</i> . 2. ed. São Paulo: Moderna,
	2004. 280 p.
	LOPES, Alice R. C. <i>Currículo e epistemologia.</i> Ijuí: Unijuí, 2007.
	1201 20, Talloc IX. O. Carriodio o opisiomologia. ijul. Ollijul, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHALMERS, Alan F. O que é ciência afinal? São Paulo: Brasiliensis, 1993. CHASSOT, A. A ciência é masculina? É, sim senhora! São Leopoldo: Editora Unisinos. 2. ed. 2003.

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Trad. Estela S. Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

HESSEN, Johannes. Teoria do Conhecimento. Trad. João V. G. Cuter, 2.ed, São Paulo: Martins Fontes. 2003.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. -. Orientações e ações para a educação das relações étnicos-raciais. Brasilia, DF: SECAD, 2006. 260 p. ISBN 85-296-0042-8.

Revista "Química Nova na Escola" (http://qnesc.sbq.org.br/), a exemplo de: -Ensino de Química e a Ciência de Matriz Africana: Uma Discussão Sobre as Propriedades Metálicas - http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39\_2/05-QS-72-15.pdf; e Saberes Populares e Ensino de Ciências: Possibilidades para um Trabalho Interdisciplinar - http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc30/02-QS-6208.pdf

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química/2º semestre
DISCIPLINA	TEORIA E PRÁTICA PEDAGÓGICA
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Não Tem
CÓDIGO	17350029
DEPARTAMENTO	Departamento de Ensino – FaE
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 horas/semestre
CRÉDITOS	4
NATUREZA DA CARGA	Teórica
HORÁRIA	(4-0-0)
ANO/SEMESTRE	
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	Professores do departamento de Ensino
EMENTA	Compreensão dos sentidos e das representações sociais de escola.
	Profissão e identidade docente. Formação de professores. Teorias de
	currículo. Planejamento educacional e do ensino. Avaliação escolar. A
	sala de aula como espaço multicultural de experiências, conflitos e
	aprendizagens múltiplas.
PROGRAMA	Profissão e identidade docente.
	Formação de professores.
	Representações sociais da escola.
	Currículo escolar. Planejamento escolar.
	Avaliação escolar.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	SILVA, Tomaz Tadeu da. Documentos de Identidade: uma introdução
	às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
	VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org). Projeto político-pedagógico da
	escola: uma construção possível. São Paulo: Papirus, 2002.
	LUCKESI, Cipriano. Avaliação da Aprendizagem Escolar. SP, Cortez,
	10 ed. 1994.
	TARDIF, Maurice; LESSARD, Claud. O Trabalho Docente - Elementos
	para uma Teoria da Docência Como Profissão de Interações Humanas.
	Rio de Janeiro, Petrópolis: Vozes, 2005.
	PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. Formação de Professores: pesquisas,
	representações e poder. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.
BIBLIOGRAFIA	FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à
COMPLEMENTAR	prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
	DAYRELL, J. A Escola como Espaço Cultural. Múltiplos Olhares sobre
	a Educação e Cultura. Belo Horizonte: Editora UFMG. 1996.
	ESTEBAN, Maria Teresa. Avaliação: uma prática em busca de novos
	sentidos. RJ: DP&A, 1999.
	SACRISTÀN, J. Gimeno. Currículo e diversidade cultural. In: SILVA,
	Tomaz Tadeu & MOREIRA, António Flávio. Territórios contestados.
	Petrópolis, Vozes, 1995.
	VASCONCELLOS, Celso S. Planejamento. Projeto de
	EnsinoAprendizagem e projeto Político-Pedagógico. São Paulo:
	Libertad, 2004.
	GANDIN, Danilo. Escola e Transformação Social. Petrópolis: Editora
	Vozes, 1988.
	LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. Educação
	escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2017.

## III SEMESTRE

## CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA QUÍMICA INORGÂNICA 2

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura / 3º semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA INORGÂNICA 2
CARÁTER DA	
DISCIPLINA	ŭ
PRÉ-REQUISITO	Química Inorgânica 1 (12000280) e Química Inorgânica Experimental 1 (12000279)
CÓDIGO	12000265
DEPARTAMENTO	CCQFA
	45 h/semestre
TOTAL	45 11/3611163116
CRÉDITOS	03
NATUREZA DA CARGA	3-0-0
PROFESSOR	Aline Joana R. Wohlmuth A. dos Santos/Daniela Bianchini/Wilhelm
The Esser	Martin Wallau
OBJETIVOS	GERAIS
020211100	Fornecer aos estudantes de Química os subsídios teóricos para a
	compreensão da Química Inorgânica e relacioná-los com outras
	áreas do conhecimento.
	ESPECÍFICOS
	- Discutir os aspectos relevantes:
	Complexos de metais de transição (Nomenclatura,
	Estrutura e Isomeria);
	Propriedades magnéticas e óticas de complexos de
	metais de transição;
	Teorias de ligação em complexos metálicos;
	Compostos organometálicos (Nomenclatura, Estrutura e
	Ligação aos ligantes);
	Reações de compostos organometálicos;
5145154	Princípios básicos da Química Bioinorgânica.
EMENTA	Complexos de metais de transição; teorias da ligação nos complexos
	de metais de transição; Compósitos organometálicos; Fundamentos
PROGRAMA	da química Bioinorgânica  UNIDADE I – ÁCIDOS DO TIPO LEWIS
FROGRAMA	1.1 Tipos de ácidos e bases de Lewis
	1.2 Ácidos e bases duros e moles (Conceito de Pearson)
	1.3 Reações de ácidos de Lewis
	UNIDADE II – COMPLEXOS METÁLICOS
	2.1 Nomenclatura dos complexos metálicos
	2.2 Tipos de ligantes em complexos metálicos
	2.3 Estruturas de complexos metálicos
	2.4 Isomeria de complexos metálicos
	2.5 Estabilidade e reações de complexos metálicos
	UNIDADE III - TEORIA DO CAMPO CRISTALINO PARA
	COMPLEXOS METÁLICOS
	3.1 Propriedades óticas de complexos metálicos
	3.2 Desdobramento dos orbitais <i>d</i> em complexos de simetria
	octaédrica e tetraédrica
	3.3 Série espectroquímica
	3.4 Energia de estabilização do campo cristalino
	3.5 Complexos de <i>spin</i> alto e de <i>spin</i> baixo
	3.6 Efeito Jahn-Teller
	<b>UNIDADE IV</b> – TEORIA DO CAMPO LIGANTE E DA LIGAÇÃO DE VALÊNCIA
	4.1 Resumo da Teoria da ligação de valência e da Teoria do orbital
	molecular

	4.2 Orbitais moleculares com simetria adaptada
	4.3 Orbitais moleculares em compostos de coordenação de simetria octaédrica
	4.4 Teoria da ligação de valência para compostos de coordenação <b>UNIDADE V</b> – COMPOSTOS ORGANOMETÁLICOS
	5.1 Nomenclatura de compostos organometálicos
	5.2 Estrutura eletrônica de compostos organometálicos
	5.3 Ligantes e ligações em compostos organometálicos
	5.4 Reações de compostos organometálicos
	5.5 Reações catalíticas de compostos organometálicos
	UNIDADE VI – QUÍMICA BIOINORGÂNICA
	5.1 Funções de metais e semi-metais em sistemas biológicos
	5.2 Ligantes e tipos e geometria de coordenação de metais em
	sistemas biológicos
	5.3 Exemplos para atividade e função de metais em sistemas
	biológicos
	5.4 Compostos inorgânicos como ligantes em sistemas biológicos
BIBLIOGRAFIA	BÁSICA:
	[1] ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F.; Química Inorgânica; Bookman
	Companhia Ed., 3ª edição; Porto Alegre; 2008.
	[2] RAYNER-CANHAM, Geoff. Química inorgânica descritiva. Rio de
	Janeiro LTC 2015 1 recurso online (MinhaBiblioteca)
	[3] HOUSECROFT, Catherine E. Química inorgânica, v.1. e v.2. 4.
	Rio de Janeiro LTC 2013 1 recurso online (MinhaBiblioteca)
	COMPLEMENTAR:
	[1] HUHEEY, James E.; KEITER, Ellen A.; KEITER, Richard L.
	Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity . 4th ed. New
	York: Harper Collins College Publishers, 1993
	[2] DOUGLAS, Bodie E.; MCDANIEL, Darl; ALEXANDER, John.
	Concepts and models of inorganic chemistry. 3. ed. New York: John
	Wiley, 1994.
	[3] SPRINGERLINK (ONLINE SERVICE). Inorganic and
	Organometallic Macromolecules: Design and Applications. Recurso
	Organometallic Macromolecules: Design and Applications. Recurso online
	Organometallic Macromolècules: Design and Applications. Recurso online [4] LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard
	Organometallic Macromolecules: Design and Applications. Recurso online

## CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 2

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura / 3º semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL 2
CARÁTER DA	Obrigatória
DISCIPLINA	_
PRÉ-REQUISITO	Química Inorgânica 1 (12000280) e Química Inorgânica Experimental 1 (12000279)
CÓDIGO	12000266
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	45 h/semestre
CRÉDITOS	03
NATUREZA DA	0-0-3
CARGA	
ANO/SEMESTRE	
PROFESSOR	Aline Joana R. Wohlmuth A. dos Santos/Daniela Bianchini/Wilhelm Martin Wallau
OBJETIVOS	GERAIS
	Fornecer aos estudantes de Química os fundamentos teóricos e práticos para entender a preparação dos metais de transição e seus compostos <b>ESPECÍFICOS</b>
	- Discutir os aspectos relevantes:
	Detecção de metais de transição
	Precipitação e complexação de compostos iônicos
	Reações redox
	Reações de compostos de coordenação
	Síntese de compostos inorgânicos
EMENTA	Equilíbrio iônico; Solubilidade e produto de solubilidade; Formação de
	complexos e constantes de estabilidade de complexos; Reações redox;
DDOCDAMA	Síntese de compostos inorgânicos simples.  UNIDADE I – EQUILÍBRIO IÔNICO DE ÁCIDOS DO TIPO BRØNSTED
PROGRAMA	2 Autoprotólise de água
	3 Força de ácidos e bases do tipo Brønsted
	4 Calculo de pH em soluções aquosas
	5 Soluções tampão
	UNIDADE II - PRODUTO DE SOLUBILIDADE E SOLUBILIDADE DE COMPOSTOS IÔNICOS
	2.1 Precipitação de compostos pouco solúveis
	2.2 Efeito do íon comum 2.3 Constante de estabilidade de complexos e dissolução de precipitados
	UNIDADE III – REAÇÕES REDOX
	3.1 Balanceamento de reações redox
	3.2 Potencial redox e força eletromotriz
	<ul><li>3.3 Equação de Nernst</li><li>3.4 Constante de equilíbrio para reações redox</li></ul>
	3.5 Oxidação e redução de metais em meio ácido e meio básico
	UNIDADE IV – REAÇÕES E ESTABILIDADE DE COMPOSTOS DE
	COORDENAÇÃO
	4.1 Complexos fortes e fracos
	4.2. Estabilidade termodinâmica e cinética de complexos de Ferro,
	Cobalto, Níquel e Cobre
	4.3. Reações de ânions complexos
	UNIDADE V – SÍNTESE DE COMPOSTOS INORGÂNICOS SIMPLES
	5.1 Síntese de sais duplos
	5.2 Síntese de complexos metálicos
	5.3 Síntese de compostos de ânions complexos
BIBLIOGRAFIA	BÁSICA:
	[1] ATKINS, P. W.; SHRIVER, D. F.; Química Inorgânica; Bookman
	Companhia Ed., 3ª edição; Porto Alegre; 2008.

[2] RAYNER-CANHAM, Geoff. Química inorgânica descritiva. Rio de Janeiro LTC 2015 1 recurso online (MinhaBiblioteca)

[3] FARIAS, R. F. Práticas de Química Inorgânica. 3<sup>a</sup> edição. Campinas: Editora Átomo; 2010.

#### COMPLEMENTAR:

[1] WALLAU, W. M.; Apostila de Química Inorgânica 2 (Aulas Práticas); UFPel; 2016.

[2] DEL PINO, J.C. KRÜGER, V. Segurança no Laboratório, Instituto de Química UFRGS.

(https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd =1&ved=0ahUKEwi86Kr9rK3PAhWIFJAKHegTD2gQFggcMAA&url=http %3A%2F%2Fwww.iq.ufrgs.br%2Faeq%2Fhtml%2Fpublicacoes%2Fmat did%2Flivros%2Fpdf%2FSeguranca%2520laboratorio.pdf&usg=AFQjCN EFMwuhpO-

HVGMEA60ol8jF4JLbsQ&bvm=bv.133700528,d.Y2I&cad=rja)

[3] LEE, J. D.; Química Inorgânica Não Tão Concisa; Editora Edgard Blucher; 1ª edição; São Paulo; 1999.

[4] ATKINS, Peter W. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio. 5. Porto Alegre Bookman 2012 1 recurso online (MinhaBiblioteca)

[5] ROSENBERG, Jerome L. Química geral. 9. Porto Alegre Bookman 2013 1 recurso online (MinhaBiblioteca).

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA ORGÂNICA II

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura / 3º semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA ORGÂNICA II
CARÁTER DA DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	Química Orgânica I (12000118)
CÓDIGO	12000106
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 Horas/Semestre
CRÉDITOS	4 Créditos
NATUREZA DA CARGA	
HORÁRIA	4-0-0
ANO/SEMESTRE	
PROFESSOR	Raquel Guimarães Jacob, Diego da Silva Alves, Rogério Freitag
RESPONSÁVEL	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
OBJETIVOS	Geral:
	- Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos para a compreensão dos
	processos e transformações que envolvam as diversas classes de compostos
	orgânicos e a inter-relação com o cotidiano.
	Específicos:
	- Ministrar ao aluno conhecimentos sobre as principais reações de química
	orgânica, destacando-se reações de substituição e eliminação, reações de
	compostos carbonílicos e reações pericíclicas.
EMENTA	Reações de substituição nucleofílica (sn <sub>2</sub> e sn <sub>1</sub> ), reações de eliminação (e <sub>2</sub> e
	e <sub>1</sub> ), reações de aldeídos e cetonas, reações de ácidos carboxílicos e
	derivados, reações pericíclicas.
PROGRAMA	UNIDADE 1 – REAÇÕES DE SUBSTITUIÇÃO NUCLEOFÍLICA:
	1.1 SN <sub>2</sub> : Mecanismo e principais aspectos
	1.2 SN₁: Mecanismo e principais aspectos
	1.3 SN₂ versus SN₁: Competição entre mecanismos.
	UNIDADE 2 – REAÇÕES DE ELIMINAÇÃO:
	2.1 E <sub>2</sub> : Mecanismo e principais aspectos
	2.2 E <sub>1</sub> : Mecanismo e principais aspectos
	2.3 E <sub>2</sub> versus E <sub>1</sub> : Competição entre mecanismos
	2.4 SN <sub>2</sub> , SN <sub>1</sub> , E <sub>2</sub> e E <sub>1</sub> : Competição na formação dos produtos.
	UNIDADE 3 - REAÇÕES DE ALDEÍDOS E CETONAS:
	3.1 Carbonila e Reatividade
	3.2 Reações de Adição Nucleofílica
	3.2.1 Adição de Nucleófilos Metálicos, Hidretos e Cianetos
	3.2.2 Formação de Iminas, Enaminas e derivados
	3.2.3 Formação de Hidratos
	3.2.4 Formação de Cetais: Grupos Protetores
	3.2.5 Formação de Tiocetais
	3.2.6 Reação de Wittig
	3.3 Estereoquímica das Reações de Adição Nucleofílica
	3.4 Reações de Adição Conjugada
	3.5 Reações no Carbono α Carbonílico
	3.5.1 Tautomerismo Ceto-Enólico
	3.5.2 Enolatos e Enaminas como Nucleófilos
	3.5.3 Halogenação
	3.5.4 Alquilação
	3.5.5 Adição de Michael
	3.5.6 Condensações Aldólicas
	3.5.7 Anelação de Robinson UNIDADE 4 - REAÇÕES DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS E DERIVADOS
	4.1 Reatividade de Ácidos Carboxílicos e derivados
	4.1 Realividade de Acidos Carboxilicos e derivados 4.2 Reações de Substituição Nucleofílica Acílica
	4.2.1 Reações de Cloretos de Acila
	4.2.1 Reações de Cioretos de Acila 4.2.2 Reações de Anidridos de Ácido
	4.2.2 Reações de Afriditos de Acido 4.2.3 Reações de Ésteres
	4.2.3 Reações de Esteres 4.2.4 Reações de Ácidos Carboxílicos
	4.2.4 Neaçues de Adidus Calbuxilicus

	4.2.5 Reações de Amidas
	UNIDADE 5 - REAÇÕES PERICÍCLICAS:
	5.1 Simetria de Orbitais
	5.2 Reações Eletrocíclicas
	5.3 Reações de Cicloadição:
	5.3.1 Cicloadição [4+2] – Reação de Diels-Alder
	5.3.2 Cicloadição [2+2]
	5.3.3 Cicloadição [8+2]
	5.4 Rearranjos Sigmatrópicos
Bibliografia	Bibliografia Básica:
	1- Bruice, P. Y.; Química Orgânica - vol. 1 e 2, 4ª ed., Pearson - Prentice Hall,
	São Paulo, 2006.
	2- Solomons, T. W. G.; Fryhle, C. B.; Química Orgânica, 10a ed., vol.1 e 2,
	LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2012.
	3- McMurry, J.; Química Orgânica, 7a ed. Combo, Cengage Learning, São
	Paulo, 2011.
	Bibliografia Complementar:
	1- Allinger, N.; Cava, M.; de Jongh, D.; Química Orgânica, 2a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
	2- March, J.; Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms and
	Structure, 6th ed., McGraw-Hill, New York, 2007.
	3- Carey, F. A.; Sundberg, R. J.; Advanced Organic Chemistry, Part A:
	Structure and Mechanisms. Part B: Reactions and Synthesis, 4rd ed., Plenum
	Press, New York, 2004.
	4- Carey, F. A.; Química Orgânica, 7a ed., vol 1 e 2, AMGH Editora Ltda,
	Porto Alegre, 2011.
	5- Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.; Organic Chemistry, Oxford University
	Press, Oxford, 2012.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA CÁLCULO 2

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura /3º semestre.
DISCIPLINA	CÁLCULO 2
CÓDIGO	11100058
DEPARTAMENTO	Matemática e Estatística (DME)
CARGA HORÁRIA	
SEMANAL	
NATUREZA DA	60h teóricas/semestre
CARGA	4-0-0
CARÁTER DA DISCIPLINA	0
PRÉ-REQUISITO	Cálculo 1 (11100058)
PROFESSORES	Um Professor do DME por turma
RESPONSÁVEIS OBJETIVOS	Gerais:
OBJETIVOO	As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis:  1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Integral de funções de uma variável real;
	<ol> <li>Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática;</li> <li>Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.</li> <li>Específicos:</li> </ol>
	<ul> <li>Compreender os conceitos de Integral definida e indefinida, suas relações e a relação com o conceito de derivada;</li> <li>Aprender técnicas de integração;</li> <li>Compreender o conceito de integral imprópria;</li> <li>Estudar aplicações do conceito de integral definida;</li> <li>Estudo das séries de potências e sua aplicação à definição de funções elementares.</li> </ul>
EMENTA	Cálculo Integral de funções de uma variável real: integral definida e suas propriedades, integral indefinida, teorema fundamental do cálculo, técnicas de integração, aplicações, integrais impróprias. Sequências e Séries Numéricas. Séries de Potências.
PROGRAMA	Unidade 1 - Integral Definida 1.1 Motivação histórica sobre áreas; 1.2 Integral Inferior e Integral Superior; 1.3 Integral Definida (Funções Integráveis); 1.4 Condições de Integrabilidade (breve discussão); 1.5 Propriedades das Funções Integráveis; 1.6 Integral Definida como limite.  Unidade 2 - Relações entre Derivação e Integração. 2.1 Integral Indefinida;
	2.2 Primitiva de uma função; 2.3 O Teorema Fundamental; 2.4 Fórmula de mudança de variáveis; 2.5 Integração por partes.  Unidade 3 - Técnicas de Integração 3.1 Fórmulas (Tabela base); 3.2 Integração de algumas funções trigonométricas; 3.3 Integração por substituição; 3.4 Integração por partes; 3.5 Integração por decomposição; 3.6 Racionalização de Integrandos.  Unidade 4 - Integrais Impróprias 4.1 Integrais Impróprias de Primeiras Espécie;

	4.2 Integrais Impróprias de Segunda Espécie.
	Unidade 5 - Aplicações da Integral
	5.1 Área de regiões planas;
	5.2 Volume de sólidos de revolução;
	5.3 Comprimento de arco (curvas em R2, parametrização);
	5.4 Área de superfícies de revolução;
	5.5 Aplicações na Física.
	Unidade 6 - Funções Logarítmicas e Exponenciais (opcional)
	6.1. Função Logarítmica Natural; Propriedades da função Logarítmica;
	6.2. Função Exponencial com base no número neperiano;
	6.3. Propriedades da função Exponencial;
	6.4. Funções Exponencial Geral e Logarítmica Geral.
	Unidade 7 - Sequências e Séries Numéricas
	7.1. Sequências e limites de funções;
	7.2. Sequências Monótonas e Limitadas;
	7.3. Séries e convergência;
	7.4. Algumas séries especiais;
	7.5. Operações com séries convergentes;
	7.6. Critérios de convergência.
	7.6.1. Termo geral
	7.6.2. Comparação
	7.6.3. Comparação por limite
	7.6.4. Integral
	7.6.5. Razão
	7.6.6. Raiz
	7.6.7. Convergência absoluta
	7.6.8. Séries alternadas e convergência condicional.
	Unidade 8 - Séries de Potências
	8.1 Séries de Funções e Convergência Uniforme;
	8.2 Séries de Potências e suas propriedades;
	8.3 Série de Taylor;
	8.4 Expansão em série de Taylor de algumas funções elementares;
	8.5. Derivação e integração termo a termo
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	[1] ANTON, H. et. al. Cálculo, vol. 1. Bookman. 2007;
	[2] ÁVILA, Geraldo S. Cálculo 1. Livros Técnicos e Científicos. 1992;
	[3] EDWARDS, B., Hostetler, R.& Larson, R. Cálculo com Geometria
	Analítica, vol. 1. LTC. 1994;
	[4] EDWARDS, C. H., Penney, D. E. Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1
	– Prentice Hall do Brasil – 1997;
	[5] STEWART, James. Cálculo, vol.1. Pioneira. 2001.
BIBLIOGRAFIA	[1] APOSTOL, T. M. Calculus, vol. 1. John Wiley & Sons Inc. 1967;
COMPLEMENTAR	[2] COURANT, R. Cálculo Diferencial e Integral, vol. 1. Editora Globo. 1970;
	[3] FIGUEIREDO, Djairo G. Análise I. Editora Unb e LTC. 1975;
	[4] LIMA, Elon L. Curso de Análise, vol. 1. Projeto Euclides, Impa. 1976;
	[5] SPIVAK, Michael. Calculus, 3 <sup>a</sup> ed. Cambridge University Press. 1994.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA FÍSICA BÁSICA I

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura /3º semestre.
DISCIPLINA	Física Básica I
CÓDIGO	11090032
DEPARTAMENTO	DF
CARGA HORÁRIA SEMANAL	04 horas
NATUREZA DA CH	Teórica
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 horas/semestre
CRÉDITOS	04
PRÉ-REQUISITOS	Não possui.
CARÁTER	Obrigatória
PROFESSORES	Um professor do DF.
OBJETIVOS	Geral: A disciplina de Física Básica I visa fornecer ao aluno noções básicas de Mecânica, visando também o apoio ao estudo em outras disciplinas de seu curso que tenham conteúdos correlacionados a esse em sua base. Específicos: Compreender e realizar operações que envolvam conversões de unidade, operações vetoriais, movimentos uni e bidimensionais, leis da mecânica newtoniana, teorema trabalho e energia e rotações, assim como ser capaz de realizar e avaliar gráficos bidimensionais.
EMENTA	Introdução: Grandezas Físicas, Representação Vetorial, Sistemas de Unidades. Movimento e Dinâmica da Partícula. Trabalho e Energia. Momento Linear. Cinemática, Dinâmica das Rotações e Equilíbrio Estático.
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	<ul> <li>1. INTRODUÇÃO: GRANDEZAS FÍSICAS, REPRESENTAÇÃO VETORIAL E SISTEMAS DE UNIDADES</li> <li>• Medidas Físicas e Padrões de Medida</li> <li>• Vetores, soma de vetores</li> <li>• Produtos Escalar e Vetorial</li> <li>2. MOVIMENTO E DINÂMICA DA PARTÍCULA</li> </ul>
	<ul> <li>Movimento em uma Dimensão</li> <li>Vetores Posição, Velocidade e Aceleração. Movimento num plano e Movimento Circular</li> <li>Força e Massa, Leis de Newton. Exemplos de aplicações estáticas e dinâmicas</li> <li>TRABALHO E ENERGIA</li> <li>Trabalho e Teorema do Trabalho-Energia. Energia Cinética</li> <li>Forças Conservativas e não-Conservativas</li> <li>Conservação da Energia</li> <li>MOMENTO LINEAR</li> <li>Centro de Massa e movimento do Centro de Massa</li> <li>Teorema do Impulso-Momento para uma Partícula e para um Sistema</li> <li>Conservação do Momento</li> <li>CINEMÁTICA, DINÂMICA DAS ROTAÇÕES E EQUILÍBRIO ESTÁTICO</li> <li>Cinemática Rotacional. Analogias com a Cinemática de Translação.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	Grandezas Vetoriais na Rotação  • Torque e Dinâmica Rotacional. Momento angular e momento de inércia. Exemplos de equilíbrio estático de corpos rígidos  • Conservação do Momento Angular e Precessão  1- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física  1. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

	2- YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física. v. 1 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. il. ISBN: 978-85-88639-35-5. 3- RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física, 9. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013. il. ISBN: 9788521619031 4- NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de física básica, v. 1. 4. ed. rev. São Paulo: Edgar Blucher, 2002. ISBN: 8521202989
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	1- Sears & Zemansky, Física I – Mecânica, Volume I, 12° edição, São Paulo, Pearson Education do Brasil LTDA, 2008 2- EISBERG, Robert M. <i>Física I: Fundamentos e Aplicações</i> . São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 3- ALONSO, Marcelo. <i>Física I: Um Curso Universitário</i> . São Paulo: Edgard Blucker Ltda, 1972. 4- GOLDEMBERG, José. Física geral e experimental, v. 1. São Paulo: Nacional, 1970 5- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física: para cientistas e engenheiros, V. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN: 9788521617105.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA FUNDAMENTOS PSICOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO

na
vir A de
nte
em
as
dia
as JT,

	Indisciplina
	VII– Temas diversos
BIBLIOGRAFIA	BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
	1. BOCK, A.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. Psicologias: Uma
	introdução ao estudo da psicologia. São Paulo: Saraiva, 2009.
	2. NUNES, Ana Ignez Belém Lima e SILVEIRA, Rosimary do
	Nascimento . Psicologia da Aprendizagem: Processsos , teorias e
	contextos. 3 ed. Brasilia: Liber Livro, 2011
	3. PAPALIA, D. E., OLDS, S. W., FELDMAN, D. Desenvolvimento
	Humano 8.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2008.
	BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
	1. SOUZA, L. F. N. I. Estratégias de aprendizagem e fatores
	motivacionais relacionados. Educar, n. 36, p. 95-107, 2010.
	2. FANTE, Cleo; PEDRA, José Augusto. <b>Bullying escolar: perguntas</b>
	e respostas. Porto Alegre: Artmed, 2008. 142p.
	3. KUPPER, M. C. <b>Freud e a Educação</b> : o mestre do impossível. São
	Paulo: Scipione, 1992.
	4. COLL, César; MONEREO, Carles. Psicologia da Educação
	Virtual: Aprender e Ensinar com as Tecnologias da Informação e da
	Comunicação. Artmed, Porto Alegre,2010.
	5. MOREIRA, Marco Antonio. Teorias da Aprendizagem. São
	Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 2011.

## IV SEMESTRE

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE I

CURSO/SEMESTRE	Química Industrial, Bacharelado e Licenciatura em Química/ 4º semestre
DISCIPLINA	MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE I
CARÁTER DA	Obrigatória
DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	Química Orgânica II (12000106)
CÓDIGO	12000107
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA	60h/semestre
TOTAL	
CRÉDITOS	4 créditos
NATUREZA DA	4-0-0
CARGA HORÁRIA	
PROFESSORES	Diego da Silva Alves, Geonir Machado Siqueira
RESPONSÁVEIS	0.4. Occash
OBJETIVOS	2.1. Geral:
	Ministrar ao aluno conhecimentos sobre os principais métodos físicos atualmente aplicados para identificação e/ou determinação estrutural absoluta de compostos
	orgânicos.
	organicos.
	2.2. Específicos:
	Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos sobre Espectrometria de massas,
	espectroscopia no infra-vermelho e de Ressonância Magnética Nuclear de
	Hidrogênio e Carbono-13;
	Proporcionar conhecimentos teórico/práticos que permitam ao aluno analisar
	espectros de substâncias inéditas ou não, e identificar a sua estrutura, bem como
	em alguns casos o seu grau de pureza.
EMENTA	Espectrometria de massas. Espectroscopia de absorção no infravermelho. Noções
DDOODAMA	de Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de <sup>1</sup> H e <sup>13</sup> C.
PROGRAMA	Espectrometria de Massas (EM).     Introdução. Instrumentação. O espectro de massas. Interpretação dos
	espectros. Determinação da fórmula molecular. Reconhecimento do pico do
	íon molecular. Fragmentações. Rearranjos. Espectros de referências.
	Espectroscopia de absorção no infra-vermelho (IV).
	Introdução. Instrumentação. Manuseio da amostra. Interpretação dos
	espectros. Frequências características de grupamentos em moléculas
	orgânicas. Espectros de referências.
	3. Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear (RMN).
	Introdução. Instrumentação e manuseio da amostra. Deslocamento
	químico. RMN de hidrogênio (¹H), carbono-13 (¹³C) e outros isótopos.
	Acoplamentos simples spin-spin. Hidrogênios em heteroátomos.
	Acoplamentos de hidrogênio e outros núcleos. Equivalência de deslocamento químico e equivalência magnética. Sistemas AMX, ABX e
	ABC com três constantes de acoplamentos. RMN de <sup>13</sup> C. Introdução.
	Interpretação dos espectros. Deslocamentos químicos. Acoplamentos de
	Spin. Análise quantitativa. Espectros desacoplados. Novas dimensões em
	RMN: Correlações homonucleares e heteronucleares.
Bibliografia Básica	1- Silverstein, R. M.; Webster, F. X.; Kiemle, D. J.; Identificação Espectrométrica
	de Compostos Orgânicos, 7ª ed., LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A.,
	Rio de Janeiro, 2007.
	2- Pavia, D. L.; Lampman, G. M.; Kriz, G. S.; Vyvyan, J. R.; Introdução à
	Espectroscopia, 4a ed., Cengage Learning, São Paulo, 2010.
	3- Solomons, T. W. G.; Fryhle, C. B.; Química Orgânica, 10a ed., vol.1 e 2, LTC
Pibliografia	Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2012.  1- McMurry, J.; Química Orgânica, 7a ed. Combo, Cengage Learning, São Paulo,
Bibliografia Complementar	2011.
Complementar	ZUII.

2- Carey, F. A.; Química Orgânica, 7a ed., vol 1, AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.
3- Shriner, R. L.; Fuson, R. C.; Curtin, D. Y.; Morrill, T. C.; Identificação Sistemática
de Compostos Orgânicos, 6ª edição, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro,
1983.
4- Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.; Organic Chemistry, Oxford University
Press, Oxford, 2012.
5- Bruice, P. Y.; Química Orgânica - vol. 1, 4ª ed., Pearson - Prentice Hall, São
Paulo, 2006

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA ESTATÍSTICA BÁSICA

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química/4º semestre	
DISCIPLINA	ESTATÍSTICA BÁSICA	
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório	
PRÉ-REQUISITO	Cálculo 2 (11100058)	
CÓDIGO	100226	
DEPARTAMENTO	Matemática e Estatística (DME)	
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 horas/semestre	
CRÉDITOS	4 créditos	
NATUREZA DA CARGA	4 Teóricas	
HORÁRIA	4-0-0	
PROFESSORES	A ser informado pelo Departamento	
RESPONSÁVEIS		
OBJETIVOS	Geral: Habilitar o estudante para a compreensão da base conceitual e metodológica da estatística requerida no planejamento, análise de dados e interpretação de resultados de pesquisa científica.  Específico: Fundamentação estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional.	
EMENTA	Estatística descritiva, elementos de probabilidade e de inferência estatística; base conceitual, métodos e aplicações da estatística em ciência e tecnologia.	
PROGRAMA	1. Introdução.     1.1 História, conceito, funções e aplicações da estatística. Estatística na pesquisa científica.	
	1.2 População e amostra; características e variáveis; observações e dados.	
	2. Estatística Descritiva.	
	2.1 Apresentação de dados estatísticos: tabelas e gráficos.	
	2.2 Distribuição de frequências; histograma e polígono de frequências;	
	ogiva.  2.3 Medidas de posição e de dispersão; assimetria e curtose.  2.4 Análise Exploratória; técnicas para exploração e interpretação de	
	dados; resumo de cinco pontos; diagrama de ramo e folhas; gráfico de caixas.	
	3. Elementos de Probabilidade.	
	3.1 Conceitos fundamentais: experimento aleatório, espaço básico, eventos; conceitos de probabilidade; principais probabilidades; probabilidade condicional e independência estatística; aplicações.	
	3.2 Variáveis aleatórias unidimensionais discretas e contínuas: conceitos;	
	função de probabilidade; função de distribuição de probabilidade; valor esperado; momentos; média e variância; assimetria e curtose.	
	3.3 Distribuições de probabilidade importantes: distribuições de Bernoulli, binomial, hipergeométrica, de Poisson; distribuição normal. 3.4 Variáveis aleatórias bidimensionais: conceitos; função de probabilidade	
	conjunta; distribuição marginal; distribuição condicional e independência estatística; covariância e correlação; distribuição multinominal e distribuição	
	normal bivariada.  4. Inferência estatística.	
	4.1 População e amostra; amostragem aleatória; distribuições amostrais da média e da variância; teorema central do limite; amostragem de distribuição	
	normal; distribuições qui-quadrado, t e F. 4.2 Estimação por ponto: conceitos; métodos de estimação; propriedades	
	dos estimadores. 4.3 Estimação por intervalo: conceito; intervalo de confiança para a média.	
	4.4 Teste de hipótese: conceitos; hipótese estatística; erros de decisão; nível de significância e potência do teste.	
	4.5 Teste de hipótese referente à média de uma população normal; teste da	
	hipótese de igualdade das médias e testes das hipóteses de igualdade das variâncias de duas populações normais; testes de hipóteses referentes à	
	proporções.	

	4.6 Análise de regressão e correlação linear simples: caracterização;		
	estimação por ponto e por intervalo; testes de hipóteses.		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	1- BLACKWELL, D. Estatística Básica. São Paulo: McGraw-Hill do		
	Brasil Ltda. 1974.143p.		
	2- BOTELHO, E.M.D.; MACIEL, A.J. Estatística Descritiva (Um Curso		
	Introdutório). Viçosa: Imprensa Universitária, Universidade Federal de		
	Viçosa. 1992. 65p		
	3- BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. Estatística Básica. São Paulo: Atual		
	Editora. 1987.		
BIBLIOGRAFIA	1- HOEL, P.G. Estatística Elementar. São Paulo: Editora Atlas S.A. 1980.		
COMPLEMENTAR	2- IEMMA, A.F. <b>Estatística Descritiva. Piracicaba</b> : Fi Sigma Rô		
	Publicações. 1992. 182p.		
	3- MORETTIN, P.A. Introdução à Estatística para Ciências Exatas. São		
	Paulo: Editora Ltda. 1981.211p.		
	4- SILVA, J.G.C. da. <b>Estatística Básica.</b> Versão preliminar. Instituto de		
	Física e Matemática, Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 1992. 173p.		
	5- SILVEIRA Jr., P.S., MACHADO, A.A., ZONTA, E.P., SILVA, J.B. Curso de		
	<b>Estatística</b> , vol. 1. Pelotas: Editora Universitária, UFPEL. 1989.135p.		
	6- SILVEIRA Jr., P.S., MACHADO, A.A., ZONTA, E.P., SILVA, J.B. Curso de		
	<b>Estatística,</b> vol. 2. Editora Universitária, UFPEL. Pelotas, 1992.		

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA CÁLCULO 3

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura - 4ºsemestre	
Disciplina	CÁLCULO 3	
Código	11100060	
Departamento	DME	
Carga Horária Semanal	06 horas	
Natureza da CH	90h teóricas/semestre	
Carga Horária Total	90 horas	
Créditos	06	
Pré-Requisitos	Álgebra Linear e Geometria Analítica (11100005) e Cálculo 2 (11100058)	
Caráter	Obrigatório	
Professores	Um Professor do DME por turma	
Objetivos	Gerais As habilidades que, espera-se, o aluno virá a desenvolver ao longo do curso, podem ser colocadas em três níveis:  1. Compreensão dos conceitos fundamentais do Cálculo Diferencial e Integral de funções reais e vetoriais de várias variáveis.  2. Habilidade em aplicá-los a alguns problemas dentro e fora da Matemática.  3. Refinamento matemático suficiente para compreender a importância e a necessidade das demonstrações, assim como a cadeia de definições e passos intermediários que as compõem, criando a base para o estudo de disciplinas posteriores.  Específicos  • Desenvolver conceitos de função de várias variáveis, seu limite, continuidade e diferenciabilidade;  • Estudar propriedades locais e globais de funções contínuas e diferenciáveis;  • Introduzir e estudar conceito de derivada direcional e gradiente;  • Aplicar teoremas sobre diferenciais para construção de plano tangente e encontro de extremos locais;  • Introduzir conceitos de integral dupla e tripla e estudar métodos do seu cálculo;  • Aplicações geométricas e físicas de integrais Múltiplas.	
Ementa	Funções Vetoriais de uma Variável. Funções reais de várias variáveis reais. Limite e continuidade. Derivadas parciais e diferenciabilidade. Derivada direcional e gradiente. Fórmula de Taylor. Extremos locais e globais. Funções vetoriais de várias variáveis. Divergência e rotacional. Integrais múltiplas e suas aplicações. Integral de Linha e de superfície e suas aplicações. Teoremas integrais.	
Conteúdo Programático	Unidade 1 - Funções vetoriais de uma variável:  1.1. Definição, Curvas em Rn;  1.2. Coordenadas cartesianas, esféricas e cilíndricas;  1.3. Limite, Continuidade e Diferenciabilidade de funções vetoriais de uma variável;  1.4. Comprimento de arco;  1.5. Aplicações.  Unidade 2 - Funções reais (escalares) de várias variáveis (ou Campos Escalares)  2.1 Funções reais de várias variáveis: definição, exemplos e representação gráfica;  2.2 Limite e continuidade: local e global (topologia elementar do Rn );	

	100 B : 1 Pr Pr Pr		
	2.3 Derivadas parciais, diferenciais e diferenciabilidade,		
	interpretação geométrica;		
	2.4 Relação entre continuidade e diferenciabilidade;		
	2.5 A regra da cadeia e o teorema do valor médio;		
	2.6 A Derivada Direcional e o Gradiente, interpretação		
	Geométrica;		
	2.7 Derivadas parciais e diferenciais de ordem superior;		
	2.8 A Classificação de pontos críticos para funções de duas		
	variáveis e os Multiplicadores de Lagrange;		
	2.9 Fórmula de Taylor.		
	Unidade 3 – Integração Múltipla		
	4.1 Funções reais de várias variáveis: definição, exemplos e		
	representação gráfica;		
	4.2 Mudança de variáveis na Integral Dupla;		
	4.3 Integral Tripla e o seu cálculo através de Integrais Iteradas		
	4.4 Mudança de variáveis na Integral Tripla;		
	4.5 Aplicações geométricas e físicas das Integrais Múltiplas.		
	Unidade 4 – Funções Vetoriais de Várias Variáveis (ou Campo		
	Vetoriais)		
	5.1 Definição, exemplos;		
	5.2 Limites e Continuidade;		
	5.3 Divergência e Rotacional;		
	5.4 Integrais de Linha e independência do Caminho;		
	5.5 O Teorema de Green;		
	5.6 Campos Conservativos;		
	5.7 Superfícies Parametrizadas;		
	5.8 Área de uma Superfície;		
	5.9 Integral de Superfície de um Campo Escalar e de um Campo		
	Vetorial;		
	5.10 O Teorema da Divergência de Gauss;		
	5.11 O Teorema de Stokes.		
Bibliografia Básica:	[1] ANTON, H. et. al. Cálculo, vol. 2. 8ª ed. Bookman. 2007;		
Dibliografia basica.	[2] ÁVILA, Geraldo S. Cálculo 2 e 3 . Livros Técnicos e Científicos. 1992;		
	[3] EDWARDS, B., Hostetler, R.& Larson, R. Cálculo com Geometria		
	Analítica, vol. 2. LTC. 1994;		
	[4] EDWARDS, C. H., Penney, D. E. Cálculo com Geometria Analítica,		
DIII	vol. 2 – Prentice Hall do Brasil – 1997;		
Bibliografia Complementar:	[1] APOSTOL, T. M. Calculus, vol. 2. John Wiley & Sons Inc. 1967;		
[2] COURANT, R. Cálculo Diferencial e Integral, vol. 2. Editora			
	1970;		
	[3] JR. EDWARDS, C. H. Advanced Caluculus of Several Variables.		
	Dover. 1995;		
	[4] LIMA, Elon L. Curso de Análise, vol. 2. Projeto Euclides, Impa. 1976.		
	[5] LEITHOLD, Louis. O cálculo com Geometria Analítica, vol. 2. Harbra.		
	1976;		
	[6] STEWART, James. Cálculo, vol.2. Pioneira. 2001.		
1	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA FÍSICA BÁSICA II

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura/4º semestre
Disciplina	FÍSICA BÁSICA II
Código	11090033
Departamento	Física
Carga Horária Semanal	04 horas
Natureza da CH	Teórica
Carga Horária Total	60 horas/semestre
Créditos	04
Pré-Requisitos	Física Básica I (11090032) + Cálculo 1 (11100058).
Caráter	Obrigatória
Professores	A ser definido pelo departamento
OBJETIVOS	GERAL:
	A disciplina visa integrar a área de conhecimento em Física Básica, através
	do estudo das principais leis da gravitação, mecânica dos fluidos, ondas
	mecânicas e termodinâmica.
	ESPECÍFICOS:
	Apresentar e discutir os fundamentos da gravitação universal. Compreender
	os fenômenos relacionados a fluidos em repouso e em movimento. Discutir
	as propriedades do movimento oscilatório e de ondas mecânicas. Analisar
	os conceitos de calor, temperatura e energia interna, bem como as leis da
	Termodinâmica e a teoria cinética dos gases ideais.
EMENTA	Gravitação. Estática e Dinâmica de Fluidos. Oscilações. Ondas Mecânicas.
	Termodinâmica.
PROGRAMA	1-GRAVITAÇÃO
	Lei de Newton da Gravitação
	• Leis de Kepler
	2-ESTÁTICA E DINÂMICA DE FLUIDOS
	Princípios Fundamentais da Hidrostática
	Equações da Continuidade e de Bernoulli
	Viscosidade
	3- OSCILAÇÕES
	Conceitos Fundamentais de Movimentos Periódicos
	Oscilador Harmônico Simples. Oscilações Amortecidas
	Oscilações Forçadas e Ressonância
	4- ONDAS MECÂNICAS
	Conceito de Onda. Velocidade das Ondas e sua Propagação
	• Princípio de Superposição e Aplicações. Interferência, Ondas
	Estacionárias e Ressonância
	5- TERMODINÂMICA
	Equilíbrio Térmico e Temperatura  Tacrio Cinética
	Teoria Cinética
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul> <li>Leis da Termodinâmica</li> <li>1- RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.Física, v 2.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA BASICA	5ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 339p. ISBN 9788521613688
	2- RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. Fundamentos de
	Física Gravitação, Ondas e Termodinâmica, v 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC,
	2009. 295 p. ISBN 9788521616061
	3- YOUNG, Hugh D.; Freedman, Roger A.; SEARS, Francis Weston. Física
	II Termodinâmica e Ondas. 12 ed. São Paulo: Pearson, Addinson Wesley,
	2009. 329 p. ISBN 9788588639331
BIBLIOGRAFIA	1- ALONSO, Marcelo; FINN, Edward. J. Física: Um curso Universitário. v 2.
COMPLEMENTAR	São Paulo: Edgard Blucher, 2011. 581 p.ISBN 9788521208334.
	2- EISBERG, Robert M.; LERNER, Lawrence S. Física: Fundamentos e
	Aplicações. v2. 4 ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 582 p.
	3- FEYNMAN, Richard Phillips. Lições de Física. v 1. Porto Alegre:
	Bookman Artmed, 2009. 582 p.ISBN 9788577802555
	4- NUSSENZVEIG, Hersh Moysés. Curso de Física Básica. v 2. 5 ed. São
	Paulo: Edgard Blucher, 2013. 375 p.ISBN 9788521207474

5- TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene; MORS, Paulo. Física: para cientistas e
engenheiros. v1. 6 ed.Rio de Janeiro: LTC, 2009. 759 p. ISBN
9788521617105

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química / 4º semestre
DISCIPLINA	INFORMÁTICA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	12000343, 12000352
CÓDIGO	12000378
DEPARTAMENTO	CCQFA- Centro de ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
CARGA HORÁRIA TOTAL	45 horas
CRÉDITOS	03
NATUREZA DA CARGA	PRÁTICA
HORÁRIA	0-0-3
ANO/SEMESTRE	
PROFESSORES	Bruno dos Santos Pastoriza
RESPONSÁVEIS	
OBJETIVOS	GERAL:
	Discutir as potencialidades das tecnologias de informação e comunicação no ensino de química, propondo e avaliando as ferramentas computacionais na prática pedagógica.  ESPECIFÍCOS:
	- Conhecer e permitir a aplicação de conhecimentos relacionados com as tecnologias de informação e comunicação, no sentido de buscar, usar e avaliar ferramentas da informática (programas, sites, materiais didáticos) em sua prática profissional.
	<ul> <li>Desenvolver habilidades para recorrer às ferramentas computacionais para aprender e ensinar química.</li> <li>Propor e analisar o uso das tecnologias para práticas pedagógicas</li> </ul>
	inclusivas.  - Visualizar e capacitar a aplicação, em sala de aula e/ou laboratório de
	informática, de instrumentos/recursos trabalhados nas aulas Trabalhar com os novos recursos midiáticos e novas tecnologias,
FAFAITA	especialmente as mídias sociais na promoção do Ensino de Química
EMENTA	Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ensino de Química. O trabalho com as ferramentas e softwares básicos de edição de texto, tabelas e apresentações para a formação de professores. As ferramentas de pesquisa e o Ensino de Química: Periódicos CAPES e configurações de proxy universitário, Google Scholar e outras. Ferramentas digitais de busca e edição de normas técnicas na formatação de trabalhos acadêmicos. A produção e edição de vídeos para o Ensino de Química. Avaliação e utilização de softwares, aplicativos de dispositivos móveis, ambientes virtuais de aprendizagem e sua integração com animações, simulações e informações para o Ensino de Química. As mídias sociais digitais apropriadas para o Ensino de Química.
PROGRAMA	Unidade I – Estudo das ferramentas básicas de edição de textos, tabelas e apresentações para a formação de professores.  Unidade II – Ferramentas de pesquisa e o Ensino de Química.  Unidade III – Formatação e referenciação de trabalhos acadêmicos.  Unidade IV – Vídeos no Ensino de Química  Unidade V – Avaliação e utilização de softwares, aplicativos de dispositivos móveis e ambientes virtuais de aprendizagem.  Unidade VI – Mídias sociais digitais e o Ensino de Química
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	GIORDAN, Marcelo. Computadores e linguagens nas aulas de Ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados. Ijuí: Unijuí, 2008.  RAMOS, Edla M. F.; ARRIADA, Monica C.; RANGEARO, Leda M. Introdução à Educação Digital. 1. ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. Disponível em: http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000011848.pdf TORNAGHI, Alberto J.C.; PRADO, Maria E.B.B.; ALMEIDA, Maria E.B Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC: guia do

	cursista. 2. ed Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2010.			
	Disponível em			
	<a href="http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000011620.pdf">http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000011620.pdf</a> .  Acesso em 04/10/2013.			
	Artigos da Revista Química Nova na Escola (http://qnesc.sbq.org.br/).			
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	ROSA, M. P. A.; EICHLER, M. L. Tecnologias e professores de Química: um programa brasileiro de desenvolvimento profissional. Revista Internacional de Formação de Professores, v. 2, p. 113-125, 2017.  SANTOS, Danilo O. S.; WARTHA, Edson J.; FILHO, Juvenal C.S. Softwares educativos livres para o Ensino de Química: Análise e Categorização. In. XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ). Anais Brasília: UnB, 2010. Disponível em: <a href="http://www.xveneq2010.unb.br/resumos/R0981-1.pdf">http://www.xveneq2010.unb.br/resumos/R0981-1.pdf</a> >. Acesso em 14 out. 2013.  Portal de periódicos da CAPES (www.periodicos.capes.gov.br)  Ministério da Educação (http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html, http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php, http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/handle/mec/8718  Sites de Universidades (exemplos: http://www2.iq.usp.br, http://biq.iqm.unicam.br, http://www.unb.br/iq/lpeq, http://www.gmc.ufsc.br/quimica/index.html).			

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA EDUCAÇÃO BRASILEIRA: ORGANIZAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química / 4°semestre
DISCIPLINA	EDUCAÇÃO BRASILEIRA: ORGANIZAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS
CARÁTER DA	
DISCIPLINA	Obligatoria (AOA)
PRÉ-REQUISITO	Não Tem
CÓDIGO	17350028
DEPARTAMENTO	Departamento de Ensino
CARGA HORÁRIA	
TOTAL	or merasion modes
CRÉDITOS	04
NATUREZA DA	
CARGA HORÁRIA	4-0-0
ANO/SEMESTRE	
PROFESSORES	Professor do Departamento de Ensino.
RESPONSÁVEIS	
EMENTA	O Estado e suas relações com as políticas públicas educacionais no percurso da
	história da educação brasileira; Organização e funcionamento da educação básica
	no Brasil; Legislação, sistemas educacionais e a organização da escola; A
	profissionalização docente e o financiamento da educação.
PROGRAMA	Estado, Sociedade e Políticas Educacionais
	2. A LDB, o PNE e a educação no Brasil
	3. Direito à Educação: democratização e universalização do ensino
	- políticas educacionais e a qualidade da Educação Básica
	<ul> <li>4. Gestão Democrática da Educação e da Escola</li> <li>- organização da educação - organização escolar</li> </ul>
	5. Políticas educacionais e currículo
	- Currículo Nacional
	- Sistemas de ensino e políticas de avaliação
	6. Profissionalização docente: formação, carreira e condições de trabalho
	7. O financiamento da Educação Básica no Brasil
BIBLIOGRAFIA	LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas,
BÁSICA	estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.
	SAVIANI, Dermeval. Organização da Educação Nacional: Sistema e Conselho
	Nacional de Educação, Plano e Fórum Nacional de Educação. Educação e
	Sociedade, Campinas, v. 31, n. 112, p. 769-787, julset. 2010.
DIDLIG OD A FLA	BRASIL. Lei n° 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
BIBLIOGRAFIA	BALL, S. J.; MAGUIRE, M.; BRAUN, A. Como as escolas fazem as políticas:
COMPLEMENTAR	atuação em escolas secundárias. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2016.
	BALL, Stephen J. Performatividades e fabricações na economia educacional: rumo a uma sociedade performativa. Educação e Realidade, Porto Alegre: UFRGS, v.
	35, n. 2, p. 37-56, maio/ago. 2010.
	CASTRO, Alda Maria Duarte Araújo. Administração Gerencial: a nova configuração
	da gestão da educação na América Latina. Revista Brasileira de Política e
	Administração da Educação, Porto Alegre, v. 24, n. 3, p. 389-406, set./dez. 2008.
	CURY, Carlos Roberto Jamil. A Educação Básica como direito. Cadernos de
	Pesquisa, v. 38, n.134. p.293-303, 2008.
	CURY, Carlos Roberto Jamil. Direito à Educação: direito à igualdade, direito à
	diferença.Cadernos de Pesquisa, n.116, julho/2002.
	DALE, Roger. A sociologia da educação e o estado após a globalização. Educação
	e Sociedade, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1099-1120, out./dez. 2010.
	DOURADO, Luiz Fernandes; OLIVEIRA, João Ferreira de. A Qualidade da
	Educação: perspectivas e desafios. Cadernos Cedes, Campinas vol. 29, n. 78, p. 201 215, maio/ara 2000
	201-215, maio/ago. 2009.
	GLASS, Ronald D. Entendendo raça e racismo: por uma educação racialmente
	crítica e antirracista. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 93, n. 235, p. 883-913, set./dez. 2012.
	HYPOLITO, Álvaro Moreira; IVO, Andressa Aita. Políticas Curriculares e Sistemas
	de Avaliação: efeitos sobre o currículo. Revista e-Curriculum, São Paulo, n.11 v.02,
	p. 376-392, ago.2013.
L	

HYPOLITO, Álvaro Moreira; VIEIRA, Jarbas dos Santos; LEITE, Maria Cecília Lorea. Currículo, Gestão e Trabalho Docente. Revista e-curriculum, São Paulo, v.8, n.2 p. 1-16, ago. 2012.

HYPOLITO, Álvaro Moreira. Estado Gerencial, Reestruturação Educativa e Gestão Educacional. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 63-78, jan./abr. 2008.

HYPOLITO, Álvaro Moreira. Políticas Curriculares, Estado e Regulação. Educação e Sociedade, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1337-1354, out.-dez. 2010.

MACEDO, Elizabeth. Base Nacional Curricular Comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para educação. Revista e-curriculum, São Paulo, v. 12, n. 03 p.1530 - 1555 out./dez. 2014.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. Nova Gestão Pública e Governos Democrático-Populares: contradições entre a busca da eficiência e a ampliação do direito à educação. Educação e Sociedade, Campinas, v. 36, n. 132, p. 625-646, 2015.

PARO, Vitor Henrique. O princípio da gestão escolar democrática no contexto da LDB. In: OLIVEIRA, Romualdo Portela de; ADRIÃO, Theresa (Orgs). Gestão financiamento e direito à educação: análise da LDB e da Constituição Federal. São Paulo: Xamã, 2001, p.79- 88.

PERONI, Vera. Política Educacional e Papel do Estado: no Brasil dos anos 1990. São Paulo: Xamã. 2003.

PINTO, José Marcelino de Rezende; ALVES, Thiago. Ampliação da obrigatoriedade na educação básica: Como garantir o direito sem comprometer a qualidade? Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 4, n. 7, p. 211-229, 2010.

PINTO, José Marcelino de Rezende. O Fundeb na perspectiva do custo aluno qualidade. Em Aberto, Brasília, v. 28, n. 93, p. 101-117, jan./jun. 2015.

PINTO, José Marcelino Rezende. Dinheiro traz felicidade? A relação entre insumos e qualidade na educação. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, v. 22, n. 19, p. 1-17, 2014.

SILVA, Marcelo Soares Pereira da; SILVA, Elenita Pinheiro de Queiroz. Nuances e contornos do direito à educação na lei de diretrizes e bases da educação nacional. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 10, n. 19, p. 393-406, 2016.

#### Legislação

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Brasília, D.O.U., 5 de outubro de 1988. BRASIL. Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 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 dá outras providências.

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

BRASIL. Lei nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun. 2014. Seção 1, p. 1. Edição Extra.

BRASIL. Lei nº 11.274, de 06 de fevereiro de 2006. Altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. Brasília. Diário Oficial da União de 07 de fevereiro de 2006.

BRASIL. Lei n. 12.796, de 04 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394 e dispõe sobre a formação dos profissionais da educação e dá outras providências. Brasília. Diário Oficial da União de 05 de abril de 2013.

BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Brasília, DF, 2001.

BRASIL. Lei nº 11.494, de 20 de junho de 2007. Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação e Valorização dos Profissionais da Educação – Fundeb e dá outras providências. Brasília, DF, 2007.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química / 4º semestre
DISCIPLINA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Teoria e Prática Pedagógica (17350029), Química Inorgânica 1 (12000280),
I INE-INEQUISITO	Química Orgânica 1 (12000118)
CÓDIGO	12000346
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	
CRÉDITOS	90 h/semestre
	06
NATUREZA DA CARGA	Práticas
HORÁRIA	0-0-6
ANO	
SEMESTRE	M: 5 : 5 ( / 1   ~ 1 / :
PROFESSORES	Maira Ferreira e Professor/a da educação básica
RESPONSÁVEIS	
OBJETIVOS	GERAL:
	Realizar estágio supervisionado em escola de Ensino Médio. Coletar dados sobre os diversos aspectos da vida escolar, principalmente no que se relaciona com questões administrativas e pedagógicas. ESPECÍFICO:
	Refletir criticamente sobre a realidade escolar vivenciada, relacionando-a com referenciais teóricos.
	Reconhecer a importância de conhecer os alunos e seu contexto, de modo a ver a escola como um espaço de aprendizagem, mas principalmente um espaço de respeito às diferenças étnico raciais, de inclusão, entre outras. Refletir criticamente sobre a realidade escolar vivenciada, relacionando-a com referenciais teóricos.
	Elaborar um documento final sobre o resultado das observações na escola e das reflexões feitas a partir delas. Observar, analisar e refletir sobre o desenvolvimento de aulas de Química
	em turmas de alunos de Ensino Médio. Acompanhar as atividades didático-pedagógicas de um professor de Química do Ensino Médio, planejar e desenvolver atividades de ensino de Química e sempre que possível, utilizar-se de alternativas metodológicas diversificadas. Elaborar um documento final sobre o resultado das observações na escola e das reflexões feitas a partir delas.
EMENTA	Reconhecimento do espaço escolar. Projeto Político e Regimento Escolar. Aspectos didático-administrativos da escola. Papel do professor no ensino de Química na educação escolar. Planejamento de aulas. Gestão escolar e regência de classe em química no ensino médio.
PROGRAMA	Conhecimento da Realidade Escolar     Conhecimento da Legislação Escolar Específica     Conhecimento do Meio Profissional
	<ol> <li>Conhecimento da Administração Pedagógica de uma Escola</li> <li>Recursos didático-metodológicos da Escola</li> <li>Ensino de Química: a realidade de uma sala de aula de Ensino Médio</li> <li>Planejamento e execução de atividades para o ensino de Química</li> <li>Estudo e conhecimento da legislação no que diz respeito à educação como direito de todos.</li> </ol>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.  VEIGA, Ilma Alencastro (org). Projeto Político-Pedagógico da Escola: uma construção possível. Campinas: Papirus, 2004.  FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.). Gestão democrática da
RIRLIOGRAFIA	educação: atuais tendências, novos desafios. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Resolução CNE nº 2, de 30/01/2012. Brasília: Câmara de Educação Básica/MEC, 2012.

DELIZOICOV, Demétrio; AN	IGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta
Maria. Ensino de Ciências:	fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo:
Cortez, 2009.	
SANTOS, Wildson L.; MALDA	ANER, Otavio A. (Orgs.) Ensino de Química em
Foco. ljuí: Unijuí, 2010.	, -,
SACRISTÁN, J Gimeno; GÓI	MES, A. I. Pérez. Compreender e transformar o
ensino. 4 ed., Porto Alegre: A	rtmed, 1998. P. 120-148.
TARDIF, Maurice. Saberes d	ocentes & formação profissional. 8. ed. Rio de
Janeiro: Vozes, 2007.	
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	

## **V SEMESTRE**

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA ANALÍTICA CLÁSSICA

CURSO/SEMESTRE	QUIMICA ANALITICA CLASSICA	
CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química/5°semestre	
DISCIPLINA	Química Analítica Clássica	
CARÁTER DA	A Obrigatória	
DISCIPLINA		
PRÉ-REQUISITO	12000343, 12000344 e 11100058	
CÓDIGO	12000275	
CARGA HORÁRIA	90 horas/semestre	
TOTAL		
CRÉDITOS	6 créditos	
	2-0-4	
CARGA	2-0-4	
HORÁRIA		
ANO/SEMESTRE		
	Adding Adding Allows Allows	
PROFESSOR	Adriane Medeiros Nunes	
RESPONSÁVEL	Alzira Yamasaki	
	Anderson Schwingel Ribeiro	
	Mariana Antunes Vieira	
OBJETIVOS	OBJETIVOS GERAIS:	
	Preparar profissionais químicos aptos a observar e compreender os	
	princípios da análise clássica em química qualitativa e quantitativa, de	
	maneira a que possam desenvolver atividades de pesquisa e aplicada em	
	instituições públicas e privadas e na prestação de serviços.	
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	
	Através das aulas práticas e das aulas teóricas, os alunos deverão adquirir	
	as boas práticas laboratoriais, focando principalmente no:	
	- Hábitos de observação e de espírito crítico na execução dos métodos	
	analíticos;	
	- Hábitos de utilização de equipamentos de proteção individual e cuidado	
	com a segurança no laboratório;	
	- Hábitos de correção de análises químicas e o relacionamento de conduta	
	analítica com as operações fundamentais de análise, que vão além da	
	simples memorização de valores numéricos e fórmulas;	
	- Hábitos de trabalhar em equipe e conservar a vidraria, reagentes e	
	equipamentos utilizados na análise.	
EMENTA	Introdução à Química Analítica, Análise Qualitativa e Quantitativa.	
LIVILIVIA	Equilíbrio Químico (ácido-base, solubilidade, precipitação, complexação e	
	oxidação-redução). Expressões químicas e numéricas, erros e tratamentos	
DDOCDAMA	de dados em Química Analítica. Análise Gravimétrica. Análise volumétrica.	
PROGRAMA	MÓDULO TEÓRICO	
	Unidade 1 . Introdução a Química Analítica	
	1.1. Objetivo, definição e importância da Química Analítica, Análise	
	Qualitativa e Quantitativa, Metodologia Analítica;	
	1.2. Métodos de análises mais comuns empregados na Química;	
	1.3. Tendências modernas em análises químicas.	
	Unidade 2. Análise qualitativa	
	2.1. Técnicas e Equipamentos da Análise Qualitativa;	
	2.2. Reações por via úmida e por via seca;	
	2.3. Identificação de cátions e ânions.	
	Unidade 3. Equilíbrio químico	
	3.1. Eletrólito e não eletrólito, Teoria da dissociação eletrolítica, Lei da ação	
	das massas, constantes de equilíbrio, Grau de dissociação, atividade e	
	coeficiente de atividade.	
	3.2. Equilíbrio Ácido-base;	
	3.3. Equilíbrio de solubilidade e precipitação;	
	3.4. Equilíbrio de complexação;	
	3.5. Equilíbrio de óxido-redução.	

#### Unidade 4. Estatística em Química Analítica

- 4.1 Algarismos significativos e tratamento dos cálculos:
- 4.2. Erros: natureza, classificação e eliminação;
- 4.3. Precisão e Exatidão:
- 4.4. Testes estatísticos (Teste F, Teste t e Teste Q);
- 4.5. Expressão final dos resultados.

#### Unidade 5. Análise Gravimétrica

- 5.1. Princípios da Gravimetria (tipos de precipitados, mecanismos de precipitação, técnica de precipitação lenta, envelhecimento dos precipitados, contaminação dos precipitados, separação Quantitativa e precipitação em solução homogênea PSH);
- 5.2. Métodos Gravimétricos (Análise por volatilização e precipitação);
- 5.3. Cálculos e expressão dos resultados.

#### Unidade 6. Introdução a Análise volumétrica

- 6.1. Fundamentos e classificação;
- 6.2. Características das reações fundamentais;
- 6.3. Padrão primário e soluções padrões;
- 6.3. Cálculos envolvidos nas determinações volumétricas.

#### Unidade 7. Volumetria de Neutralização

- 7.1. Fundamentos teóricos e aplicações;
- 7.2. Indicadores ácido-base;
- 7.3. Curvas de titulação;
- 7.4. Cálculo do erro de titulação.

#### Unidade 8. Volumetria de precipitação

- 8.1. Fundamentos teóricos e aplicações;
- 8.2. Curvas de titulação;
- 8.2. Métodos Argentimétricos (Morh, Volhard e Fajans).

#### Unidade 9. Volumetria de complexação

- 10.1. Fundamentos teóricos, Composição do EDTA em função do pH, efeito de tampão, agentes mascarantes e aplicações;
- 10.2. Indicadores metalocrômicos:
- 10.2. Curvas de titulação.

#### Unidade 10. Volumetria de óxido-redução

- 9.1. Fundamentos teóricos e Aplicações;
- 9.2. Indicadores de oxidação-redução;
- 9.3. Curvas de titulação;
- 9.3. Métodos de óxido-redução: Permanganometria, Dicromatometria e lodometria.

#### Módulos Experimentais

- 1. Operações gerais de laboratório comuns à química analítica, normas de seguranca e equipamentos de proteção individual (EPI)
- 2. Equipamentos e técnicas da Química Analítica Qualitativa em escala semi-micro
- 3. Detecção dos Cátions mais comuns
- 4. Detecção dos ânions mais comuns

Experimentos sobre Equilíbrio Químico

- 5. Aparelhos volumétricos e balanças Analíticas
- 6. Análise Gravimetria
- 7. Volumetria de Neutralização
- 8. Volumetria de Neutralização
- 9. Volumetria de Precipitação
- 10. Volumetria de complexação
- 11. Volumetria de oxidação-redução

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A. VOGEL, "Química Analítica Qualitativa", 5ª Ed., Mestre Jou, São Paulo, 1981.

VOGEL, Análise Química Quantitativa, 5ª ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1992.

N. BACCAN et al., "Química Analítica Quantitativa Elementar", 3º ed., Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo, 2001.

D.C. HARRIS, "Explorando a Química Analítica", 4ª ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	F.B. MARTI, S.A. JIMENO, F.L. CONDE, J.H. MENDEZ, Química analítica cualitativa. 18ª Ed. 5ª Reimp., Madrid – Thonson Paraninfo, 2008. S.P.J. HIGSON, "Química Analítica", McGraw-Hill, São Paulo, 2009. R. ISUYAMA, "Experiências sobre Equilíbrio Químico", USP, São Paulo, 1985. D.C. HARRIS, "Análise Química Quantitativa", 8ª ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2012. N. BACCAN, "Introdução à Semimicroanálise Qualitativa", 7ª ed., Editora da UNICAMP, Campinas, 1997.
MINHA BIBLIOTECA	D.A. SKOOG, D.M. WEST; F.J. HOLLER; S.R. CROUCH. Fundamentos de Química Analítica: Tradução da 9ª edição norte-americana. ISBN: 9788522116607.  D.C. HARRIS. Análise Química Quantitativa, 8ª edição. ISBN: 978-85-216-2084-6.  A.I. VOGEL, J. MENDHAM, R.C. DENNEY, J.D. BARNES, M. THOMAS. Análise Química Quantitativa, 6ª edição. ISBN: 978-85-216-1311-4.  G. ROSA, M. GAUTO, F. GONÇALVES. Química Analítica: Práticas de Laboratório - Série Tekne. ISBN: 9788565837668.  S.L.P. DIAS, J.C.P. VAGHETTI, E.C. LIMA, J.L. BRASIL, Química Analítica: Teoria e Prática Essenciais. ISBN: 9788582603901.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA LICENCIATURA EM QUÍMICA FÍSICO-QUÍMICA 1

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura/5º Semestre			
DISCIPLINA	FÍSICO-QUÍMICA 1			
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória			
PRÉ-REQUISITO	11100058, 12000343, e 12000344.			
CÓDIGO	12000278			
UNIDADE	CCQFA			
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 h/semestre			
CRÉDITOS	04 créditos			
NATUREZA DA CARGA	4-0-0			
PROFESSOR(ES)	Gracelie Aparecida Serpa Schulz			
OBJETIVOS	GERAIS			
OBOL IIVOO	Fornecer aos acadêmicos subsídios ao desenvolvimento dos princípios fundamentais da Termodinâmica Química Clássica de Equilíbrio, bem como de suas inter-relações com outras áreas da química.  OBJETIVOS ESPECÍFICOS:			
	<ul> <li>preparar os alunos para elaborar os conceitos adquiridos na forma de relato de suas experiências, explorando a sua capacidade de interpretar resultados experimentais;</li> <li>apresentar a termodinâmica clássica de equilíbrio, estabelecendo as</li> </ul>			
	diferenças entre o pensamento indutivo e dedutivo; - trabalhar os conhecimentos adquiridos de forma interdisciplinar;			
EMENTA	- proporcionar a análise crítica do fazer ciência e dos modelos apresentados;			
EMENTA	Sistemas Físico-Químicos: Descrição fenomenológica de gases, líquidos e sólidos. Termodinâmica clássica de equilíbrio. Equilíbrio de fases em sistemas de um componente. Pesquisa na área de físico-química.			
PROGRAMA	UNIDADE I – SISTEMAS FÍSICO-QUÍMICOS			
	1.1. Descrição fenomenológica de sólidos, líquidos e gás			
	1.2. Descrição de sistemas físico-químicos			
	1.3. Lei de Boyle e Lei de Gay-Lussac			
	1.4. Equação de estado de um gás ideal			
	1.5. Mistura de gases – Lei de Dalton			
	1.6. Coeficientes de expansão térmica e compressibilidade			
	1.7. Lei da distribuição barométrica			
	1.8. Equações de estado para gases reais			
	UNIDADE II - PRIMEIRO PRINCÍPIO DA TERMODINÂMICA			
	2.1. Introdução à Termodinâmica			
	2.2. Princípio Zero da Termodinâmica			
	2.3. Escala termodinâmica de temperatura			
	2.4. Calor e trabalho     2.5. Energia Interna e o Primeiro Princípio da Termodinâmica			
	2.6. O experimento de Joule			
	2.7. Capacidades caloríficas			
	2.8. Entalpia			
	2.9. Propriedades termodinâmicas como função de estado			
	2.10. Efeito Joule-Thomson			
	2.11. Processos adiabáticos e isotérmicos			
	2.12. Termoquímica: calor de reação, calor de formação, calorimetria UNIDADE III – SEGUNDO E TERCEIRO PRINCÍPIOS DA			
	TERMODINÂMICA			
	3.1. Limitações do Primeiro Princípio			
	3.2. Processos cíclicos			
	3.3. Eficiência das Máquinas Térmicas - Ciclo de Carnot			
	3.4. O Segundo Princípio da Termodinâmica			
	3.5. Entropia e probabilidade			
	3.6. Combinação entre o Primeiro e Segundo Princípios – equação			
	fundamental			
	3.7. Cálculos para variações de entropia em transformações físico-químicas.			

	3.8. Princípio da Desigualdade de Clausius
	3.9. Trabalho máximo
	3.10. Variações de entropia com Temperatura e Pressão
	3.11. Entropia e irreversibilidade
	3.12. Terceiro Princípio da Termodinâmica
	UNIDADE IV-ENERGIA LIVRE E POTENCIAL QUÍMICO
	4.1. Critérios para mudanças espontâneas
	4.2. Energias Livres de Helmholtz e Gibbs
	4.3. Cálculos das relações termodinâmicas
	4.4 Potencial químico
	4.5. Variação das energias livres com a temperatura e pressão
	4.6. Relações de Maxwell
	4.7. Equações fundamentais da termodinâmica
	UNIDADE V – EQUILÍBRIO QUÍMICO
	5.1 Sistemas de composição variável
	5.2 Quantidades molares parciais
	5.3 Estados de equilíbrio e estados de não-equilíbrio
	5.4 Afinidade química
	5.5 Princípio de Le Chatellier
	5.6 Quociente reacional e a constante de equilíbrio
	5.7 Efeito de pressão e temperatura sobre a constante de equilíbrio
	5.8 Aplicações
Bibliografia Básica:	1. CASTELLAN G.W., Fundamentos de Físico-química; Rio de Janeiro:
	Livros Técnicos e Científicos, 1996, 527p.
	2. ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry, 2nd ed. New York:
	Wiley & Sons, 1997, 950p.
	3. ATKINS, P.W., Físico-'Química. Vol. 1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e
	Centíficos, 1996 . 1014p.
	4. BALL, D.W. Físico-química vol.1 São Paulo:Thomson, 2005, 450p
Bibliografia Complementar	1. Mac Quarrie, J.D. Simon, Physical Chemistry, University, Science Books,
	1997, 1020p.
	2. MOORE, W. J., Físico-Química; vol.1 e 2,1ª.ed. São Paulo. Edgar Blücher,
	1976. 886p
	3. KOZLIAK, E.I. Introduction of Entropy via the Boltzmann distribution in
	Undergraduate Physical Chemistry: A Molecular Approach, Journal of
	Chemical Education, Vol. 81, 2004, 1595-1598.
	4. WEDDLER, G. Manual de Química Física, Lisboa: Fundação Lacouste
	Gubenkian, 4ª. Ed., 2001, 1970p.13.
	5. Gary, R.K. The Concentration Dependence of the ΔS Term W in the Gibbs
	Free Energy Function: Application to Reversible Reactions in Biochemistry,
	Journal of Chemical Education , Vol. 81 No. 11 ,2004 1599.
	6. MOREIRA, N.H., SACCHI, B.M. Sobre a Primeira Lei da Termodinâmica.
	Quim. Nova, Vol. 24, No. 4, 536-567, 2001

## CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA FÍSICA BÁSICA III

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura/5º semestre; Química Industrial e Bacharelado/ 4º Semestre;			
Disciplina	FÍSICA BÁSICA III			
Código	11090034			
Departamento	Física			
Carga Horária Semanal	04 horas			
Natureza da CH	Teórica			
Carga Horária Total	60 horas/semestre			
Créditos	04			
Pré-Requisitos	Física Básica II (11090033), Cálculo 2 (11100058).			
Caráter	Obrigatória			
PROFESSOR RESPONSÁVEL	A SER DEFINIDO PELO DEPARTAMENTO			
Objetivos	A disciplina de Física Básica III visa transmitir ao aluno conhecimentos que permitam a compreensão da existência de campos elétricos e magnéticos, o cálculo das grandezas que os definem e as suas aplicações, visando também dar formação para as disciplinas subsequentes de seu curso em cuja base estejam esses conteúdos.			
Ementa	Eletrostática. Eletrodinâmica, noções de Circuitos Elétricos e Eletromagnetismo.			
Conteúdo Programático	<ul> <li>1. ELETROSTÁTICA</li> <li>Condutores e Isolantes. Lei de Coulomb. Quantização e Conservação da Carga</li> <li>Campo Elétrico de Cargas Estáticas. Lei de Gauss</li> <li>Noção de Potencial Elétrico devido a cargas e a Sistemas de Cargas. Energia Potencial Elétrica</li> <li>Capacitância. Materiais Dielétricos</li> <li>2. ELETRODINÂMICA, NOÇÕES DE CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETROMAGNETISMO</li> <li>Corrente e Densidade de Corrente Elétrica. Leis de Ohm e Joule. Força Eletromotriz. Leis de Kirchhoff.</li> <li>Campo Magnético. Força de Lorentz. Forças e Torques sobre Correntes devidas a Campos Magnéticos. Campos devidos a Correntes. Lei de Ampère</li> <li>Fluxo Magnético e Lei de Faraday-Lenz</li> <li>Materiais Magnéticos</li> </ul>			
Bibliografia Básica	◆ Indutância     1- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física 3. Rio			
	de Janeiro: LTC, 1996. 2- RESNICK, Robert e HALLIDAY, David. <i>Física III</i> , <i>volume III</i> 4ª Ed, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1996. 3- NUSSENZVEIG, Herch Moisés. <i>Física Básica 3, Eletromagnetismo</i> . São Paulo: Edgard Blucker Ltda, 1997.			
Bibliografia Complementar	1- EISBERG, Robert M. <i>Física : Fundamentos e Aplicações, volumes II e III.</i> São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982. 2- ALONSO, Marcelo. <i>Física II: Um Curso Universitário</i> . São Paulo: Edgard Blucker Ltda, 1972.			

#### CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS I

1. Identificação			Código
1.1. Disciplina: Lín	20000084		
1.2. Unidade: Centro de Letras e Comunicação			478
1.3 Responsável*: Câmara de Ensino/Área de Libras			485
1.3. Professor(a) regente: Aline de Castro e Kaster, AngelaNediane dos Santos, Daniel Lopes			
Romeu, Fabiano Souto Rosa, Ivana Gomes da Silva, Karina Ávila Pereira, Mayara			
BataglinRaugust, Tatiana BolivarLebedeff,			
1.4 Carga-horária total: 72h/aula		1.5 Número de créditos: 4	1.7 Caráter:
60 horas/relógio			(x) obrigatória
Teórica:60 horas	Prática:0	1.6 Currículo:	( ) optativa
		(x ) semestral	
Exercícios:	EAD:	( ) anual	
1.8 Pré-requisito(s): Nenhum			

## 1.9. Ano /semestre: 5° semestre

#### 1.10. Objetivo(s) geral(ais):

Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais:

Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sócio-cultural e linguística:

Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espacos de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.

### 1.11. Objetivo(s) específico(s):

Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar; Aprender uma comunicação básica de Libras:

Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural:

Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem:

Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais;

Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.

#### 1.12. Ementa:

Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.

#### 1.13. Programa:

datilologia: alfabeto manual;

Números cardinais (de 1- 100);

saudações:

principais áreas de vocabulário a serem desenvolvidos (nível elementar): ambientes doméstico e escolar: espacos urbanos: calendário: natureza (elementos e fenômenos): família: cores: alimentação (frutas, bebidas e alimentos simples); animais domésticos; materiais escolares; profissões:

pronomes pessoais, possessivos, interrogativos, demonstrativos;

aspectos básicos da linguística:

fonologia (cinco parâmetros);

morfologia( singular e plural);

advérbios de tempo;

classificadores para formas e descrição de objetos;

verbos para comunicação básica (cotidiano):

verbos: formas afirmativas e negativas

Conversação em Libras;

introdução aos estudos surdos: língua, educação, culturas surdas e interpretação;

#### 1.14. Bibliografia básica:

CAPOVILLA. Fernando César: et al. Dicionário da Língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo- EDUSP. 2017.3v.

GESSER, Audrei, LIBRAS? Que língua é essa? Crencas e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004.

### 1.15. Bibliografia complementar:

COELHO, Orquídea; KLEIN, Madalena (Coord.). Cartografias da surdez: comunidades, línguas, práticas e pedagogia. Porto: Livpsic, 2013. 513 p. ISBN 9789897300240

LODI, Ana Cláudia Balieiro; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de (orgs). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LOPES, Maura Corcini. Surdez & Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha; CHOI, Daniel; VIEIRA, Maria Inês; GASPAR, Prisicila; NAKASATO, Ricardo. LIBRAS: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

VICTOR, Sonia Lopes; VIEIRA-MACHADO, Lucyenne M. da Costa; BREGONCI, Aline de Menezes; FERRERIA, Arlene Batista; XAVIER, Keli Simões (orgs). Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação dos surdos. Vitória: GM. 2010

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA DIDÁTICA DA QUÍMICA

CURSO/SEMESTRE	Química licenciatura / 5º semestre			
DISCIPLINA	DIDÁTICA DA QUÍMICA			
CARÁTER DISCIPLINA	Obrigatória			
PRÉ-REQUISITO	Teoria e Prática Pedagógica (17350029), Informática em Educ. Química (12000378)			
CÓDIGO	12000353			
DEPARTAMENTO	CCQFA			
CARGA HOR. TOTAL	60 Horas/semestre			
CRÉDITOS	4			
NATUREZA DA C.H.	4-0-0			
PROFESSORES	Maira Ferreira Bruno Pastoriza			
OBJETIVOS	GERAL: Planejar, desenvolver e analisar estratégias metodológicas para o ensino de química, visando o ensino para a aprendizagem de conceitos químicos desenvolvidos no Ensino Médio. ESPECIFÍCOS: Discutir as principais dificuldades para a aprendizagem de química e planejar atividades teóricas e práticas para o ensino de química. Reconhecer e utilizar diferentes recursos didáticos para os planejamentos de ensino. Planejar, apresentar e avaliar metodologias para o ensino de Química, no ensino médio. Planejar, apresentar e avaliar metodologias para práticas inclusivas no ensino de química.			
	Discutir e elaborar instrumentos de avaliação			
EMENTA	Pressupostos teóricos para o ensino de Química. Planejamento de atividades para o ensino de química. Metodologias e estratégias para o ensino de química: modelagem, experimentação, uso da informática, uso da mídia. Análise de materiais e recursos didáticos de química. Avaliação no processo de ensino e aprendizagem, no ensino médio.			
PROGRAMA	1. Alternativas metodológicas para o ensino de química.  1.1. Estudo sobre currículo em química para a proposição de ações contextualizadas e interdisciplinares.  1.2. Reflexão sobre o papel do ensino de química em relação à compreensão dos processos produtivos e seus efeitos no meio ambiente.  2. Planejamento de atividades para o ensino de química  2.1 Experimentação  2.2 Modelagem  2.3 Resolução de problemas  2.4 Uso de Meios multimídia  2.5 Uso da Mídia e de Literatura Científica  2.5 Projetos de Investigação  2.6. Análise de materiais didáticos e proposição de desenvolvimento de materiais para o ensino de alunos com necessidades educativa especial.  3. Avaliação  3. 1 Processos de avaliação em química  3. 2 Instrumentos de avaliação			
BIBLIOGRAFIA	3.2 Instrumentos de avaliação  Bibliográfia Básica SANT'ANNA, Ilza Martins.Didática: aprender a ensinar. São Paulo: Loyola, 1989. SANTOS, Wildson L.; MALDANER, Otavio A. (Orgs.) Ensino de Química em Foco. Ijuí: Unijuí, 2010. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009.			

### Bibliográfia Complementar

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto politico-pedagogico ao cotidiano da sala de aula. 10. ed. São Paulo: Libertad, 2009.

RODRIGO, María José e ARNAY, José. Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e mudança: a construção do conhecimento escolar. São Paulo: Ática, 1998.

ÁLVAREZ MÉNDEZ, Juan Manuel. Avaliar para conhecer, examinar para excluir. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ZANON, Lenir B.; MALDANER, Otavio A. (Orgs.) Fundamentos e propostas de Ensino de Química para a Educação Básica do Brasil. Ijuí: Unijuí, 2007.

REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. Sociedade Brasileira de Química. São Paulo: SBQ. Disponível em http://qnesc.sbq.org.br/

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química / 5º semestre
DISCIPLINA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II
CARÁTER DA DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	Estágio Supervisionado I (12000346)
CÓDIGO	12000379
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	120 Horas/semestre
CRÉDITOS	08
NATUREZA DA CARGA	Prática
HORÁRIA	0-0-8
ANO/SEMESTRE	
PROFESSORES	Bruno dos Santos Pastoriza, Fábio André Sangiogo, Maira Ferreira e
RESPONSÁVEIS	Professor do Ensino Médio
OBJETIVOS	GERAL:
	Realizar estágio supervisionado em escola de Ensino Médio. Planejar, executar e avaliar intervenções didáticas em aulas de Química, sob orientação de professor da universidade e supervisão de professor da escola. ESPECÍFICOS:
	Planejar, executar e avaliar atividades de laboratório para alunos de Ensino Médio, sob a supervisão de professor da escola.  Participar das atividades didático-pedagógicas de determinada turma do
	Ensino Médio.  Realizar, sistematizar e analisar levantamento de ideias prévias dos alunos
	sobre assuntos a serem desenvolvidos durante o estágio de regência de classe.
	Planejar e executar atividades didático-pedagógicas em determinada turma,
	sob a orientação de professor da escola. Planejar, em conjunto com o
	professor da escola e dos orientadores de estágio, as atividades para a
	regência de classe.
	Propor discussões e reflexões sobre a responsabilidade da profissão docente
	com o desenvolvimento de aprendizagens conceituais, procedimentais e
	atitudinais, destacando o respeito aos direitos humanos, à diversidade e à
	inclusão no processo de ensino.
EMENTA	Sistematizar, por escrito, as experiências vivenciadas na escola.  Planejamento de atividades de ensino de Química. Metodologias e avaliação
EMENTA	em Química no Ensino Médio. Currículo e conteúdos de ensino de Química. Docência compartilhada em química no ensino médio e Gestão escolar.
PROGRAMA	<ol> <li>Planejamento e execução de atividades de ensino de Química.</li> <li>Acompanhamento de uma turma em docência compartilhada com o</li> </ol>
	professor titular.
	3. Intervenções como docente em química.
	4. Estudo e conhecimento da legislação no que diz respeito à educação como
	direito de todos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	SACRISTÁN, J Gimeno; GÓMES, A. I. Pérez. Compreender e transformar o
	ensino. 4 ed., Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 120-148.
	MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial continuada de professores de
	química: professores/pesquisadores. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2000. LOPES, Alice Ribeiro Casimiro; MACEDO, Elizabeth Fernandes de; ALVES,
	Maria Palmira Carlos (Org.). Cultura e política de currículo. Araraquara:
	Junqueira & Marin, 2006.
BIBLIOGRAFIA	SANTOS, Wildson L.; MALDANER, Otavio A. (Orgs.) Ensino de Química em
COMPLEMENTAR	Foco. Ijuí: Unijuí, 2010.
	ALVAREZ-MENDEZ, Juan Manuel. Avaliar para conhecer, examinar para
	excluir_Porto Alegre: ARTMED, 2002.
	BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Resolução CNE/CP, Brasília: MEC, 2012
	COSTA, Marisa V. A escola tem futuro? 2. ed. São Paulo: Lamparina, 2007.
	FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.). Gestão democrática da
	educação: atuais tendências, novos desafios. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

#### CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: PEDAGOGIA DA DIFERENÇA

1. Identificação			Código
1.1. Disciplina: Educação Inclusiva: Pedagogia da diferença/5º semestre			17360009
1.2. Unidade: Faculdade de Educação			
1.3 Responsável*: Departamento de Fundamentos da Educação			
1.3. Professor(a) regente: Madalena Klein e Síglia Pimentel Hoher Camargo			
1.4 Carga horária total: 60h/semestre 1.5 Número de créditos:		1.7 Caráter: (X)obrigatória	
Teórica: 72h/aula	Prática: 0	1.6 Currículo: ( X ) semestral	( ) optativa
Exercícios: 0 EAD: 0 ( ) anual			
1.8 Pré-requisito(s): Nenhum			

#### 1.9. Ano /semestre:

#### 1.10. Objetivo(s) geral(ais):

Proporcionar a aproximação ao campo da chamada Educação Especial, problematizando os diferentes discursos que permeiam a Educação e as Ciências Humanas e Sociais e que fundamentam as atuais diretrizes educacionais na perspectiva da educação inclusiva.

#### 1.11. Objetivo(s) específico(s):

Analisar os fundamentos da Educação Especial em suas implicações históricas, sociais, culturais e educacionais;

- Problematiza a constituição da anormalidade no discursos científico e educacional e as formas de nomeação e classificação que inventam a alteridade deficiente;
- Proporcionar aos alunos e às alunas uma aproximação às práticas educacionais pensadas e organizadas a partir da diferença, com ênfase nas necessidades educacionais especiais;
- Analisar o currículo e as possibilidades de uma pedagogia da diferença

#### 1.12. Ementa:

Aborda os fundamentos da Educação Especial, analisando sua constituição como campo de saber sobre as alteridades deficientes. Problematiza os significados da normalidade e os discursos que produzem o "outro" e o "mesmo" na Educação. Analisa as recomendações e proposições da Política de Educação Inclusiva e suas implicações nas práticas educacionais nos espaços escolares.

#### 1.13. Programa:

# A emergência da Educação Especial e a constituição de um campo de saber sobre a alteridade deficiente

- A Educação Especial e seus campos de saberes.
- A constituição da anormalidade: os usos escolares da diversidade e da diferença.
- As representações sociais do "outro" e do "mesmo".

#### Educação Especial e Educação Inclusiva

- Implicações dos textos legais (internacionais e nacionais) na constituição da Política de Educação Inclusiva.
- A Política Nacional de Educação Inclusiva: estratégias de implementação nas redes de ensino.
- Os sujeitos da Educação Especial.
- as necessidades educacionais especiais e as condições pedagógicas, sociais e culturais na organização do espaço educativo.

#### Possibilidades da Pedagogia da Diferença

- O currículo na/para a diferença e a perspectiva da Educação Inclusiva.
- Adaptações curriculares ou novas formas de pensar a escola.

#### 1.14. Bibliografia básica:

BRASIL (2008). Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Inclusão, v.4, n.1, p. 7-17, 2008.

CARVALHO, Rosita Edler. Removendo barreiras para a aprendizagem. 4.ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.

GOMES, M. (Org.). Construindo as trilhas para a inclusão, Petrópolis: Editora Vozes, 2009.

LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos. Habitantes de Babel. Políticas e poéticas da diferença. Belo Horizonte: Autêntica, 2001, p. 105 – 118.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. Inclusão - Um guia para Educadores. Trad. M. Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2007.

#### 1.15. Bibliografia complementar:

BEYER, Hugo Otto. A inclusão e avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Mediação, 2005

CARVALHO, Rosita Edler. Educação Inclusiva. Com os pingos nos "is". 3.ed. Porto Alegre: Mediação, 2005

MIRANDA, A.A.B. Educação especial no Brasil: Desenvolvimento histórico. Cadernos de História da Educação, n. 7, 2008.

RODRIGUES, David (org). Inclusão e Educação: doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo/SP: Summus, 2006.

# **VI SEMESTRE**

## CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 1

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura/6º Semestre, Química Industrial e Bacharelado/5°semestre;
DISCIPLINA	Físico-Química Experimental 1
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Físico-Química 1 (12000278)
CÓDIGO	12000217
UNIDADE	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	45 h
CRÉDITOS	03 créditos
NATUREZA DA CARGA	0-0-3
PROFESSOR(ES)	Gracelie Aparecida Serpa Schulz
OBJETIVOS	GERAIS
	Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais na caracterização
	de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas. <b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</b>
	- preparar os alunos para elaborar os conceitos adquiridos na forma de relato
	de suas experiências, explorando a sua capacidade de interpretar resultados
	experimentais;
	- trabalhar os conhecimentos adquiridos de forma interdisciplinar;
	- proporcionar a análise crítica do fazer ciência e dos modelos apresentados;
EMENTA	Sistemas Físico-Químicos: Descrição fenomenológica de gases, líquidos e
	sólidos. Termodinâmica clássica de equilíbrio. Equilíbrio de fases em
BBCCBAAA	sistemas de um componente e em misturas.
PROGRAMA	PROGRAMA DAS AULAS PRÁTICAS
	Propriedades intensivas e extensivas: Relação massa x volume
	2. Propriedades intensivas e extensivas: Densidade de sólidos e líquidos.
	Determinação de massa molar de um vapor     Determinação de massa melor de um sólido
	Determinação de massa molar de um sólido     Dilatação térmica de líquidos
	6. Equilíbrio Químico
	7. Determinação da pressão de vapor e entalpia de vaporização de um
	líquido puro
	Determinação da capacidade térmica de metais
	Calorimetria: Calor de dissolução
	10. Calorimetria: Lei de Hess
	11. Propriedades Coligativas
	12. Determinação do volume molar parcial da água em uma mistura binária
	água-etanol
	13. Determinação do volume molar parcial dos componentes em mistura
	binária
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	1. BALL, D.W. Físico-química, vol.1, São Paulo: Thomson, 2005.
	2. SHOEMAKER, D.P. Experiments in physical chemistry, N.Y. Mc Graw Hill,
	1962.
	3. BUENO, W. A. Manual de Laboratório de Físico-química, São Paulo: Mc.
	Graw Hill, 1980.
	4. RANGEL, R.N. Práticas de Físico-química, 2ª. Ed. São Paulo: Edgar
	Blücher, 1998.

BIBLIOGRAFIA	1. CASTELLAN G.W. Fundamentos de Físico-química; Rio de Janeiro: Livros
COMPLEMENTAR	Técnicos e Científicos, 1996.
	2. ATKINS, P.W. Físico-Química, vol. 1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Centíficos, 1996.
	3. Mac Quarrie, J.D. Simon, Physical Chemistry, University, Science Books, 1997.
	4. MOORE, W. J. Físico-Química, Vol. 1 e 2, 1ª.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1976.
	5. KOZLIAK, E.I. Introduction of Entropy via the Boltzmann distribution in Undergraduate Physical Chemistry: A Molecular Approach, Journal of Chemical Education, 81, 2004, 1595-1598.
	6. ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry, 2nd ed. New York: Wiley & Sons, 1997.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA ANÁLISE ORGÂNICA

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura/6ºsemestre
DISCIPLINA	ANÁLISE ORGÂNICA
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Métodos Físicos de Análise I (12000107)
CÓDIGO	12000108
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	60h/semestre
CRÉDITOS	04
NATUREZA DA CARGA	0-0-4
HORÁRIA	
PROFESSORES E CARGA	Gelson Perin, Diego Alves e Eder J. Lenardão
HORÁRIA	Colocit i Gilli, Biogo / Wood o Edoi o. Edilarda
OBJETIVOS	Gerais
	♦ Desenvolver o raciocínio lógico da aplicação de métodos analíticos sistemáticos visando a separação, a purificação e a identificação de substâncias orgânicas presentes em misturas. Realizar procedimentos sintéticos aplicando técnicas básicas de síntese de substâncias orgânicas. <b>Específicos</b>
	<ul> <li>◆ Definir e aplicar a melhor estratégia para a separação e purificação de substâncias orgânicas presentes em amostras desconhecidas;</li> <li>◆ Realizar a identificação sistemática dos constituintes presentes na mistura através das técnicas de caracterização, utilizando métodos químicos e físicos de análise;</li> <li>◆ Comprovar a identificação das substâncias através da comparação dos resultados obtidos com os descritos na literatura especializada.</li> </ul>
	Realizar procedimentos sintéticos aplicando técnicas básicas de síntese de substâncias orgânicas.
EMENTA	Normas de segurança; equipamentos; vidrarias; Estudo e aplicação das técnicas adequadas de purificação e de métodos químicos e físicos para a identificação sistemática de substâncias orgânicas, dentro de uma sequência lógica para a identificação de uma amostra desconhecida. Principais técnicas de obtenção de substâncias orgânicas.
PROGRAMA	UNIDADE 1. NORMAS DE SEGURANÇA. UNIDADE 2. ENTREGA DA MISTURA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS. 2.1. Exame Preliminar. 2.2. Desempenho no laboratório. UNIDADE 3. APLICAÇÃO DE TÉCNICAS PARA A IDENTI-FICAÇÃO E SEPARAÇÃO DAS MISTURAS 3.1.Teste De Solubilidade Da Mistura 3.2.Extração Reativa 3.3.Filtração 3.4.Destilações 3.5.Determinação do Ponto de Fusão e de ebulição 3.6.Recristalização 3.7.Teste de Solubilidade de Compostos Orgânicos UNIDADE 4. ANÁLISE ELEMENTAR QUALITATIVA 4.1. Princípio Teórico. 4.2. Identificação de Enxofre. 4.4. Identificação de Enxofre. 4.4. Identificação de Halogênios (F, Cl, Br e I). UNIDADE 5. ANÁLISE FUNCIONAL 5.1. Princípio Teórico. 5.2. Identificação de Halogenetos de Alquila e Arila. 5.3. Identificação de Álcoois. 5.4. Identificação de Álcoois. 5.5. Identificação de Éteres.
	<ul><li>5.6. Identificação de Tióis e de Sulfetos orgânicos.</li><li>5.7. Identificação de Aldeídos.</li></ul>

	5.8. Identificação de Cetonas. 5.9. Identificação de Ésteres. 5.10. Identificação de Ácidos carboxílicos. 5.11. Identificação de Fenóis.
	5.12. Identificação de Amidas. 5.13. Identificação de Aminoácidos.
	5.14. Identificação de anéis aromáticos (Le Rosen).
	UNIDADE 6. CONSULTA À LITERATURA
	6.1. Análise dos Espectros de Ressonância Magnética
	Nuclear (RMN 1H e 13C) e Infravermelho (IV).
	6.2. Consulta ao HandBook.
	6.3. Consulta ao Índice Merck. 6.4. Citação de referências bibliográficas segundo as normas da ABNT.
	UNIDADE 7. TÉCNICAS UTILIZADAS EM SÍNTESE ORGÂNICA
	7.1. Reações sob refluxo.
	7.2. Reações sob baixa temperatura.
	7.3. Reações envolvendo o deslocamento do equilíbrio.
	7.4. Purificação e Secagem de compostos orgânicos.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ol> <li>Neto, C. N. Análise Orgânica Métodos e Procedimentos para a caracterização de Organoquímicos, Volumes 1 e 2, Editora UFRJ, 2004.</li> <li>Pavia, D. L. et al. Organic Laboratory Techniques: Small Scale Approach, New York, Saunders College Publishing, 1998.</li> </ol>
	3. Shriner, R. L. et al. Identificação Sistemática dos Compostos Orgânicos – Manual de Laboratório, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1983.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	1. Becker, H.G.O. et all, Organikum-Química Orgânica Experimental, 2 <sup>a</sup> ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997.
	2. Gonçalves, D., Wal, E. e Almeida de, R.R., <i>Química Orgânica Experimental</i> , Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1988.
	3. Fernandes, J., <i>Química Orgânica Experimental</i> , Editora Sulina, Porto Alegre, 1987.
	4. Soares, B. G. et al. Química Orgânica – Teoria e Técnicas de Preparação,
	Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1988.
	5. Vogel, A.I, Análise Orgânica Qualitativa, vol.1-3, Ao livro Técnico S.A., Rio de Janeiro, 1983.

#### CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA BIOQUÍMICA

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química /6º semestre
DISCIPLINA	BIOQUÍMICA
CARÁTER DA DISCIPLINA	TEÓRICO – PRÁTICO
PRÉ-REQUISITO	Química Orgânica I (12000118)
CÓDIGO	12000030
UNIDADE	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	90 HORAS/semestre
CRÉDITOS	6 créditos
NAT DA CARGA HORÁRIA	(4-0-2)
PROFESSORES RESPONSÁVEIS	Ana Lúcia Soares Chaves
OBJETIVOS	Objetivo geral
	Ao final do semestre os alunos deverão ser capazes de reconhecer a estrutura, a função e a importância das macromoléculas biológicas e compostos químicos biologicamente relevantes, correlacionando-os com as principais vias do metabolismo primário.  Objetivos específicos
	Ao final do semestre os alunos deverão ser capazes de: - caracterizar, reconhecer a estrutura e identificar as principais funções de glicídios, lipídios, aminoácidos e proteínas, vitaminas, coenzimas, enzimas e ácidos nucléicos;
	<ul> <li>relacionar a organização estrutural dos compostos e macromoléculas biológicas com funções desempenhadas nos organismos vivos (organização supramolecular e catálise) e fundamentos de técnicas de isolamento e quantificação das mesmas em materiais biológicos;</li> <li>descrever as reações bioquímicas utilizadas pelas células no metabolismo de glicídios, lipídios, aminoácidos e proteínas;</li> <li>visualizar as interações moleculares e inter-relações metabólicas que</li> </ul>
	ocorrem nos organismos vivos; - Compreender as bases moleculares da expressão gênica.
EMENTA	Teoria: Estrutura e organização celular dos organismos vivos. Química de aminoácidos e proteínas. Enzimas. Química de glicídios e lipídios. Nucleotídios e ácidos nucléicos. Bases moleculares da expressão Gênica. Oxidações Biológicas e Noções sobre metabolismo dos principais componentes celulares.  Prática: Espectrofotometria; varredura do espectro. Aminoácidos: reações específicas e gerais e cromatografia em papel. Eletroforese e cromatografia de troca iônica. Proteínas: solubilidade e dosagem. Glicídios redutores: dosagem. Cinética enzimática: determinação de Km e Vmax.
PROGRAMA	I - Estrutura e organização celular dos organismos vivos Introdução. Organismo eucarioto e procarioto. Organização estrutural dos organismos vivos. Componentes da célula eucariótica. Membranas. Núcleo. Citoplasma. Organelas. Componentes moleculares da célula.  II - Química de aminoácidos e proteínas Introdução. Aminoácidos: conceito, funções, exemplos e nomenclatura; isomeria, classificação, comportamento ácido-básico, curvas de titulação. Peptídios: conceito, ligação peptídica, classificação, exemplos de oligopeptídos de importância biológica. Proteínas: conceito, importância e diversidade funcional, classificação; níveis de organização estrutural (conformação espacial), exemplos; propriedades, ponto isoelétrico.  III - Enzimas Introdução, conceito, propriedades. Mecanismo da reação enzimática. Classificação e nomenclatura. Características estruturais e funcionais. Especificidade enzimática. Enzimas constitutivas e induzidas. Cinética da reação enzimática. Inibição enzimática. Regulação da atividade enzimática. Isoenzimas.  IV - Química de glicídios

Introdução. Conceito, funções, classificação. Monossacarídios: conceito, características, estrutura, classificação, nomenclatura e exemplos, estereoisomeria, formas cíclicas, propriedades. Oligossacarídios: conceito, ligação glicosídica, Dissacarídios: conceito, exemplos e nomenclatura; açúcares redutores. Polissacarídios: conceito, funções, classificação, estruturas, exemplos. V - Química de lipídios Introdução. Conceito, funções, classificação. Ácidos graxos: conceito, nomenclatura classificação, exemplos. características. е fontes. propriedades. Acilgliceróis, fosfoacilgliceróis, esfingolipídios e ceras. Isoprenóides: terpenos e esteróides. Prostaglandinas. Comportamento em solução aguosa, papel nas membranas biológicas. VI - Nucleotídios e Ácidos nucléicos Introdução, Nucleotídios: conceito, estrutura, nomenclatura, funções, Ácidos nucléicos: DNA e RNA. Estrutura, funcões, ligação fosfodiéster, síntese, Processamento de RNA. Código genético. Síntese de Proteínas. VII - Oxidações biológicas Introdução, Metabolismo e energia: conceitos básicos (energia livre, reações acopladas, substâncias ricas em energia, hidrólise de ATP). Conceito geral de reações de óxido-redução. Sentido das reações de óxido-redução, potencial de óxido-redução. Cadeia respiratória (CR): conceito, componentes, organização sequencial na membrana mitocondrial interna, reações da cadeia respiratória. Fosforilação oxidativa: teoria quimiosmótica. Inibidores e desacopladores, regulação da cadeia respiratória. Fosforilação em nível de substrato. Ciclo de Krebs (CK): finalidades, coenzimas envolvidas, reações, função anabólica. Inter-relações do CK e da CR com o metabolismo de glicídios, lipídios e aminoácidos e proteínas. VIII - Noções sobre metabolismo dos principais componentes celulares PARTE PRÁTICA 1. Espectrofotometria; varredura do espectro. 2. Aminoácidos: reações específicas e geral e cromatografia em papel. Eletroforese e cromatografia de troca iônica. 3. Proteínas: solubilidade e dosagem. 4. Glicídios redutores: dosagem. 5. Cinética enzimática: determinação de Km e Vmax. BIBLIOGRAFIA BÁSICA [1] CAMPBEL, M. K. Bioquímica. Ed. Artes Médicas Sul. Porto Alegre. 2000. 751 p. [2] CHAVES, A.L.S. & MELLO-FARIAS, P.C. Bioquímica básica em imagens - um quia para a sala de aula. Ed. UFPEL, 2008. E-book. 562 p. [3] MARZZOCCO, A. & TORRES, B. B. Bioquímica básica. 3 Ed., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2007. 388 p. [4] NELSON, D.& COX, M.M. Lehninger's Principles of Biochemistry. Ed. Worth Publishers, New York, 5th edition, 2008. 1100 p. BIBLIOGRAFIA [1] NELSON, D.L.; COX M.M. Lehninger Princípios de Bioquímica. 3 ed. São COMPLEMENTAR Paulo, São Paulo, Sarvier, 2002, 975 p. [2] VOET, D. & VOET, J.G. Fundamentos em Bioquímica. Ed. Artes Médicas. Porto Alegre, 2000, 931 p. [3] STRYER, L. Bioquímica. Ed. Guanabara Koogan, 1992. 881 p. [4] VOET, D. & VOET, J.G. Biochemistry. Ed.John Willey & Sons, New York, 1995. 620 p. [5] LEHNINGER, A.; NELSON, D.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica. Ed. Sarvier, 1995, 839 p.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA VERDE

CURSO/SEMESTRE	Química Industrial, Bacharelado e Licenciatura em Química/6º semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA VERDE
CARÁTER DA DISCIPLINA	OBRIGATÓRIA
PRÉ-REQUISITO	12000343 e 12000344
CÓDIGO	12000270
DEPARTAMENTO	CCQFA
C. HORÁRIA TOTAL	30 horas/semestre
CRÉDITOS	02
NATUREZA DA CARGA HOR.	2-0-0
PROF. RESPONSÁVEL	Prof. Dr. Eder João Lenardão
OBJETIVOS	Ao final do curso, os alunos deverão:
	<ul> <li>ter a capacidade de detectar e propor soluções para problemas relacionados a processos que utilizam ou geram substâncias danosas ao ambiente;</li> <li>entender os conceitos básicos da nova filosofia da Química Verde e seus princípios.</li> </ul>
EMENTA	Definição e Contexto Histórico da Química Verde; Fontes de Recursos Didáticos sobre a Química Verde; Os Doze Princípios da Química Verde; Eficiência Atômica e Economia de Átomos; Reagentes e Solventes Alternativos para a Química Limpa; Catálise e Biocatálise; Fontes de Energia Não-Clássicas na Síntese Orgânica. Exemplos da Química Verde em Ação.
PROGRAMA	Módulo I
	O que é Química Verde;
	Contexto Histórico da Química Verde.
	Módulo II
	Fontes de Recursos Didáticos para a Química Verde
	-Periódicos;
	-Livros;
	-Sítios na Internet  Módulo III
	Os doze Princípios da Química Verde
	Módulo IV
	Eficiência Atômica e Economia de Átomos
	-Cálculo de Economia de Átomos;
	-Rendimento Experimental X Economia de Átomos;
	-Cálculo de Eficiência Atômica;
	-Reações de Baixa Eficiência Atômica;
	-Reações com Alta Eficiência Atômica.
	Módulo V
	Reagentes Alternativos para a Química Verde - Materiais de Fonte Renovável;
	- Materiais Menos Tóxicos.
	Solventes Alternativos para a Química Verde
	- Líquidos Iônicos;
	- COs super-crítico;
	- H2O como solvente;
	- Reações sem Solvente.  Módulo VI
	Catálise
	-Catálise Química;
	-Biocatálise;
	-Ácidos e Bases Sólidos
	Módulo VII
	Fontes de Energia Não-Clássicas em Síntese Orgânica
	-Microondas;
	-Ultrassom

	Módulo VIII
	Exemplos de Química Verde em Ação
	- Química Verde na Pesquisa;
	- Química Verde na Indústria;
	- Química Verde no Ensino.
Bibliografia Básica	1- Nelson, W. M. <i>Green Solvents for Chemistry: Perspectives and Practice</i> , Oxford University Press: Oxford, 2003;
	2- Clark, J.; Macquarrie, D. <i>Handbook of Green Chemistry and Technology</i> , Blackwell Science: Oxford, 2002.
	3- Tundo, P.; Perosa, A.; Zecchini, F. <i>Methods and Reagents for Green Chemistry An Introduction</i> , John Wiley & Sons: Hoboken, 2007.
	4- Sheldon, R. A.; Arends, I.; Hanefeld, U. <i>Green Chemistry and Catalysis</i> , Wiley-VCH: Weinhein, 2007.
	5- Lenardão, E. J.; Freitag, R. A.; Dabdoub, M. J.; Batista, A. C. F; Silveira, C. C. <i>Quim. Nova</i> , <b>2003</b> , <i>26</i> , 123.
Bibliografia Complementar	1- Monteiro, L. F. et all. <i>Química Sustentable</i> , Ed.: Norma Nudelman: Santa Fé, Argentina, 2004.
Complemental	2- Hjeresen, D. L.; Schutt, D. L.; Boese, J. M. <i>J. Chem. Educ.</i> <b>2000</b> , <i>77</i> , 1543. 3- Sanseverino, A. M. <i>Quím. Nova</i> <b>2000</b> , <i>23</i> , 102. 4- Sanseverino, A. M. <i>Quím. Nova</i> <b>2002</b> , <i>25</i> , 660.
	5- Wwverde – A página de divulgação da Química Verde no Brasil (http://www.ufpel.edu.br/iqg/wwverde) 6- Green Chemistry Network – (http://www.chemsoc.org/networks/gcn/)

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA PROJETOS DE ENSINO DE QUÍMICA

CURSO/SEMESTRE	Química licenciatura / 6°. semestre
DISCIPLINA	PROJETOS DE ENSINO DE QUÍMICA
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Teoria e Prática Pedagógica (17350029) e Informática em Educação Química
	(12000378)
CÓDIGO	12000347
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 Horas/semestre
CRÉDITOS	4
NATUREZA DA CARGA	TEÓRICA
HORÁRIA	4-0-0
PROFESSORES	Maira Ferreira e Fabio Sangiogo
OBJETIVOS	GERAL:
	Refletir sobre as necessidades e as possibilidades de ensinar química
	partindo de uma análise dos diferentes modelos e proposições curriculares e
	desenvolver o planejamento de projetos de ensino de química.
	ESPECÍFICOS: Fazer uma revisão histórica sobre as construções curriculares de forma
	histórica
	Relacionar e (re)conhecer as diversas construções curriculares na forma de
	Projetos de Ensino.
	Identificar necessidades e possibilidades para o ensino de química,
	considerando eixos temáticos e estruturantes para a organização dos
	conteúdos.
	Analisar recursos didáticos, sua validação e utilização no universo escolar,
	especialmente considerando a diversidade e a proposição de práticas
	inclusivas e interdisciplinares.
	Planejar, discutir e propor projetos de ensino de química para a educação
EMENTA	básica.  Histórico da área de conhecimento Educação em Química. Análise de livros
LIVILINIA	didáticos, sua avaliação, validação e utilização no universo escolar. Análise
	dos diferentes modelos e proposições curriculares como possibilidades para
	o ensino de química, tendo como base a elaboração de Projetos de Ensino.
	Interdisciplinaridade e contextualização em propostas curriculares.
PROGRAMA	Perspectivas Históricas do Ensino de Química
	2 Escola e Objetivos para o ensino médio
Î.	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica
	<ul><li>3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica</li><li>4 Investigação da realidade escolar</li></ul>
	<ul> <li>3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica</li> <li>4 Investigação da realidade escolar</li> <li>5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos</li> </ul>
	<ul> <li>3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica</li> <li>4 Investigação da realidade escolar</li> <li>5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos</li> <li>6 Cotidiano e ensino de química</li> </ul>
	<ul> <li>3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica</li> <li>4 Investigação da realidade escolar</li> <li>5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos</li> <li>6 Cotidiano e ensino de química</li> <li>7 Projetos de ensino</li> </ul>
	<ul> <li>3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica</li> <li>4 Investigação da realidade escolar</li> <li>5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos</li> <li>6 Cotidiano e ensino de química</li> <li>7 Projetos de ensino</li> <li>8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias</li> </ul>
	<ul> <li>3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica</li> <li>4 Investigação da realidade escolar</li> <li>5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos</li> <li>6 Cotidiano e ensino de química</li> <li>7 Projetos de ensino</li> <li>8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias</li> <li>9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas</li> </ul>
	<ul> <li>3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica</li> <li>4 Investigação da realidade escolar</li> <li>5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos</li> <li>6 Cotidiano e ensino de química</li> <li>7 Projetos de ensino</li> <li>8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias</li> <li>9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul> <li>3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica</li> <li>4 Investigação da realidade escolar</li> <li>5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos</li> <li>6 Cotidiano e ensino de química</li> <li>7 Projetos de ensino</li> <li>8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias</li> <li>9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas</li> <li>no ensino de química.</li> <li>10 Projetos Interdisciplinares</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	<ul> <li>3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica</li> <li>4 Investigação da realidade escolar</li> <li>5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos</li> <li>6 Cotidiano e ensino de química</li> <li>7 Projetos de ensino</li> <li>8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias</li> <li>9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química.</li> </ul>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.).  Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.  ECHEVERRIA, Agustina Rosa; ZANON, Lenir Basso (Org.). Formação
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. ECHEVERRIA, Agustina Rosa; ZANON, Lenir Basso (Org.). Formação superior em química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares. Ijuí:
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.).  Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.  ECHEVERRIA, Agustina Rosa; ZANON, Lenir Basso (Org.). Formação superior em química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares. Ijuí: UNIJUÍ, 2010. 272 p.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. ECHEVERRIA, Agustina Rosa; ZANON, Lenir Basso (Org.). Formação superior em química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares. Ijuí: UNIJUÍ, 2010. 272 p. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos e SCHNETZLER, Roseli Pacheco.
	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. ECHEVERRIA, Agustina Rosa; ZANON, Lenir Basso (Org.). Formação superior em química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares. Ijuí: UNIJUÍ, 2010. 272 p. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos e SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997.
BIBLIOGRAFIA	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.  ECHEVERRIA, Agustina Rosa; ZANON, Lenir Basso (Org.). Formação superior em química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares. Ijuí: UNIJUÍ, 2010. 272 p. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos e SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997.  BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para
	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.  ECHEVERRIA, Agustina Rosa; ZANON, Lenir Basso (Org.). Formação superior em química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares. Ijuí: UNIJUÍ, 2010. 272 p. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos e SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997.  BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio
BIBLIOGRAFIA	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. ECHEVERRIA, Agustina Rosa; ZANON, Lenir Basso (Org.). Formação superior em química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares. Ijuí: UNIJUÍ, 2010. 272 p. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos e SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997. BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
BIBLIOGRAFIA	3 Objetivos do ensino de química na Educação Básica 4 Investigação da realidade escolar 5 Análise de Livros Didáticos Tradicionais e Alternativos 6 Cotidiano e ensino de química 7 Projetos de ensino 8 Projetos de ensino de química fundamentados em diferentes teorias 9 Análise e proposição de materiais didáticos para práticas inclusivas no ensino de química. 10 Projetos Interdisciplinares  SCHNETZLER, Roseli P. Apontamentos sobre a História do Ensino de Química no Brasil. In. SANTOS, Wildson L. P.; MALDANER, Otávio A. (org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.  ECHEVERRIA, Agustina Rosa; ZANON, Lenir Basso (Org.). Formação superior em química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares. Ijuí: UNIJUÍ, 2010. 272 p. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos e SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997.  BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio

1	MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (Org.). Pesquisa em
	sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. 3.ed. Porto
	Alegre: EDIPUCRS, 2012.
1	MORTIMER, Eduardo Fleury. Linguagem e formação de conceitos no ensino
	de ciências. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
F	REVISTA QUÍMICA NOVA. Sociedade Brasileira de Química. São Paulo:
	SBQ. Disponível http://quimicanova.sbq.org.br
F	REVISTA QUÍMICA NOVA NA ESCOLA. Sociedade Brasileira de Química.
	São Paulo: SBQ Disponível em http://qnesc.sbq.org.br/
	add t date: OB Q Bropomy of one map.//q.roos.obq.org.or/

#### CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura /6º Semestre
DISCIPLINA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III
CARÁTER DA	
DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	12000346, 12000352
CÓDIGO	12000348
UNIDADE	CCQFA- Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
ACADÊMICA	75. /-
CARGA HORÁRIA TOTAL	/5n/a
CRÉDITOS	0-0-5 Créditos
	75 Horas Práticas/Semestre.
CARGA HORÁRIA	70 Hords Francas/Scillostic.
ANO/SEMESTRE	
PROFESSOR	Professor a contratar.
RESPONSÁVEL	
OBJETIVOS	GERAL:
	Realizar estágio supervisionado em instituição de Ensino Médio. Compartilhar
	o estágio com professor responsável em uma turma que possui aluno com
	necessidades educativas específicas. Planejar, executar e avaliar
	intervenções didáticas em aulas de Química, sob orientação de professor da universidade e supervisão de professor da escola.
	ESPECÍFICOS:
	Planejar e desenvolver atividades de ensino de Química para alunos com
	necessidades especiais e, sempre que possível, utilizar-se de alternativas
	metodológicas diversificadas.
	Desenvolver competências e habilidades para melhorar o desempenho de
	práticas escolares durante e após o estágio de regência.
	Planejar, em conjunto com o professor da escola e dos orientadores de
	estágio, as atividades para a regência de classe.
	Desenvolver ações com o desenvolvimento de aprendizagens conceituais,
	procedimentais e atitudinais, destacando o respeito aos direitos humanos, à
	diversidade e à inclusão no processo de ensino. Elaborar o relatório de Estágio com relatos e reflexões teóricas sobre a
	realidade da sala de aula e do contexto escolar, melhorando compreensões e
	ações sobre e na prática escolar.
	Socializar, com apresentação de relato e análise crítica, a prática de estágio
	supervisionado.
EMENTA	Planejamento de materiais e de aulas para a inclusão. Reflexões teóricas e
	práticas sobre a inclusão de alunos com necessidades educativas especiais
	em turmas de ensino médio. Docência compartilhada em espaço de ensino de
	Química que promova a inclusão de alunos com necessidades específicas.
	Direitos educacionais de adolescentes e jovens.
PROGRAMA	- Escola, inclusão e ensino de Química.
	- Estudo e conhecimento da legislação no que diz respeito à educação como
	direito de todos.
	- Planejamento e desenvolvimento das atividades de regência de classe para alunos com necessidades especiais.
	- Elaboração de planos de aula, relatório teórico e prático do estágio
	supervisionado e seminário do estágio de regência.
BIBLIOGRAFIA	BIBLIOGRAFIA BÁSICA
	SACRISTÁN, J Gimeno; GÓMES, A. I. Pérez. Compreender e transformar o
	ensino. 4 ed., Porto Alegre: Artmed, 1998. P.
	SANTOS, Wildson L.; MALDANER, Otavio A. (Orgs.) Ensino de Química em
	Foco. ljuí: Unijuí, 2010.
	DRAGO, Sonia Lopes Victor; CHICON, José Franscisco (Orgs.) (Org.). A
	educação inclusiva de crianças, adolescentes, jovens e adultos: avanços e
	desafios avanços e desafios. Vitória: EDUFES, 2010. 366 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Lei 13.146/2015, de 06 de julho de 2015 - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOPES, Maura Corcini; FABRIS, Elí Henn (Orgs.). Aprendizagem & inclusão: implicações curriculares. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC, 2010. 270 p. ISBN 9788575782828.,

SIAULYS, Mara O. de Campos; ORMELEZI, Eliana Maria; BRIANT, Maria Emília (Org.). A deficiência visual associada à deficiência múltipla e o atendimento educacional especializado: encarando desafios e construindo possibilidades. São Paulo: Laramara, 2010. 302 p. ISBN 9788564177000 DIREITOS da infância, juventude, idoso e pessoas com deficiência. São Paulo Atlas 2014. Recurso online ISBN 9788522486021.

# **VII SEMESTRE**

## CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA FÍSICO-QUÍMICA 2

	5.1. introdução à eletroquímica
	5.2 Medidas de potenciais padrão
	5.3 Eletroquímica dinâmica
	5.4 Corrosão, eletrodeposição e geração de energia
	5.5 Processos eletródicos
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	1. CASTELLAN G.W., Fundamentos de Físico-química; Rio de Janeiro:
	Livros Técnicos e Científicos, 1996, 527p.
	2. ATKINS, P.W., Físico-'Química. Vol. 1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e
	Centíficos, 1996 . 1014p.
	3. BALL, D.W. Físico-química vol.1 São Paulo:Thomson, 2005, 450p.
BIBLIOGRAFIA	1. MOORE, W. J. Físico-Química; vols.1 e 21ed. São Paulo. Edgar Blücher,
COMPLEMENTAR:	1976. 886p
	2. MAC QUARRIE, J.D. Simon, Physical Chemistry, University, Science
	Books, 1997, 1020p.7. BUENO, W. A. Manual de laboratorio de Físico-
	química, São Paulo: Mc. Graw Hill, 1980, 264p.
	3. WEDDLER, G. Manual de Química Física, Lisboa: Fundação Lacouste
	Gubenkian, 4 <sup>a</sup> . Ed., 2001, 1970p.
	4. ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry, 2nd ed. New York:
	Wiley & Sons, 1997, 950p.
	5. WEDDLER, G. Manual de Química Física, Lisboa: Fundação Lacouste
	Gubenkian, 4 <sup>a</sup> . Ed., 2001, 1970p.13.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA AMBIENTAL

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química/7º semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA AMBIENTAL
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Química Analítica Clássica (12000275)
CÓDIGO	12000277
CARGA HORÁRIA TOTAL	45 horas/semestre
CRÉDITOS	3 créditos
NATUREZA DA CARGA	3-0-0
HORÁRIA	
PROFESSOR	Mariana Antunes Vieira
RESPONSÁVEL	
OBJETIVOS	Objetivo Geral:
	Propiciar aos alunos conhecimentos sobre a Química das águas, Química
	Atmosférica e Química dos solos, do ponto de vista ambiental.
	Objetivos Específicos:
	Apresentar os principais fatores que contribuem na poluição do ar, das águas e do solo, seus efeitos danosos e as formas de controle e/ou tratamento.
	Propiciar ao aluno noções de toxicologia e discutir a legislação ambiental e
	as propostas de gerenciamento ambiental. Proporcionar visitas técnicas às
	estações de tratamento de águas e sistema de coleta de lixo e indústrias
	guímicas.
	Contemplar a dimensão pedagógica da atuação profissional.
EMENTA	Introdução à Química Ambiental; Química das Águas; Química Atmosférica,
	Química dos Solos; Gerenciamento de resíduos e solos contaminados;
	Poluição ambiental. Noções de Toxicologia Ambiental. Legislação Ambiental.
PROGRAMA	Unidade 1 – Introdução à Química Ambiental
TEÓRICO	1.1.Considerações, importância e atualidades.
	Unidade 2: Química das águas
	2.1. Importância das águas naturais;
	2.2. Substâncias tóxicas nas águas naturais: comportamento físico-químico;
	2.3. Processos químicos aquáticos
	Unidade 3 – Química Atmosférica
	3.1. Composição química e poluição da atmosfera     3.2. Ciclos biogeoquímicos
	3.3. Transporte das substâncias para a atmosfera
	3.4. Principais problemas ambientais e reações envolvidas (Chuva ácida,
	Efeito Estufa, Camada de Ozônio)
	Unidade 4 – Química dos Solos
	4.1. Definição e composição química
	4.2. Uso como indicador de poluição – solos e sedimentos
	4.3. Propriedades físico-químicas dos solos e sedimentos
	Unidade 5 – Gerenciamento de resíduos e solos contaminados
	5.1. Resíduos perigosos (definição e características e controle)
	5.2. Contaminantes dos solos
	Unidade 6 – Poluição ambiental
	6.1. Fatores de poluição do ar, água e solos
	6.2. Efeitos danosos 6.3. Formas de controle e redução de poluição ambiental
	Unidade 7: Noções de toxicologia ambiental
	7.1. Substâncias tóxicas
	7.1. Substancias toxicas 7.2. Toxidade e bioacumulação
	7.3. Gerenciamento e inativação dos produtos perigosos
	7.4. Mineração: Efeitos no Meio Ambiente e saúde humana
	Unidade 8- Legislação Ambiental
	8.1. Legislação sobre controle ambiental
	8.2. Legislação sobre transporte e armazenamento de produtos químicos.
	8.3. Política de gerenciamento ambiental
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	1) Girardi, J. E.; Princípios de Química Ambiental, 2a edição. Rio de Janeiro:

	Editora LTC, 2013. 2) Baird, C. Química Ambiental. Tradução Maria Angeles Lobo Recio e Liz Carlos M. Carrera. 2a edição. Porto Alegre: Bookman, 2002. 3) Spiro, T. G.; Stigliani, W. M. Química Ambiental. 2a edição. São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2009.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	1) D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006. 2) Harris, D.C., <i>Análise Química Quantitativa</i> , 7ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ. 2009.
	<ul> <li>Jariello, RJ, 2009.</li> <li>4) Rocha, J. C; Rosa, A. H.; Cardoso, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.</li> <li>5) BRAGA, B. e Colaboradores. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.</li> <li>6) BIRD. C. Química Ambiental. 2ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2002.</li> </ul>

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura /7º Semestre
DISCIPLINA	METODOLOGIA DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO QUÍMICA
CARÁTER DA	Obrigatória
DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	12000346
CÓDIGO	12000349
UNIDADE	CCQFA- Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
ACADÊMICA CARGA HORÁRIA	45h Horas/Semestre
TOTAL	45H Horas/Semestre
CRÉDITOS	2-0-1
NATUREZA DA	Teórico/prático
CARGA HORÁRIA	45 Horas/Semestre.
ANO/SEMESTRE	
PROFESSOR	Fábio André Sangiogo
RESPONSÁVEL	Maira Ferreira
OBJETIVOS	GERAL:
	Construir e socializar um projeto de investigação na área de Educação
	Química, considerando a definição do problema; os objetivos; a fundamentação teórica; os instrumentos de coleta e análise de dados.
	ESPECÍFICOS:
	Identificar as principais características da pesquisa qualitativa em educação.
	Reconhecer a pesquisa em Educação Química como um campo de pesquisa
	da área de Química e de Ensino. Relacionar a natureza das pesquisas em
	Educação Química com aspectos que envolvem a formação docente e os
	processos de ensino e de aprendizagem em Ciências/Química.
	Incentivar a realização de pesquisas sobre a educação escolar e sua relação
	com educação ambiental, educação para a saúde, ética na educação,
	educação e inclusão, entre outros. Executar etapas de iniciação a pesquisa educacional em Química: definição
	do problema; objetivos; fundamentação teórica; instrumentos de coleta e
	análise de dados; organização e redação de resultados; e comunicação e
	exposição à crítica construtiva.
EMENTA	A importância da pesquisa educacional no ensino e na formação docente. A
	pesquisa qualitativa em educação. Introdução a metodologias de pesquisa e
	instrumentos de coleta e análise de dados. Construção e desenvolvimento de
(DDCCDAAAA	um projeto de pesquisa. Elaboração de texto e socialização da pesquisa.
/PROGRAMA	1. Contribuições da pesquisa nas áreas da Educação, Ensino de Ciências e
	na Química. Linhas de pesquisa em Educação Química. Relação entre pesquisa e mudanças nas concepções pedagógicas e epistemológicas no
	ensino de Ciências/Química.
	2. Investigação qualitativa em Educação. Investigação-ação em sala de aula.
	Instrumentos de coleta de material empírico. Metodologias para organização
	e análise de material empírico. Algumas características da estrutura de um
	artigo de pesquisa em Educação Química.
	3. Estrutura de um projeto de pesquisa em Educação Química. Elaboração de
	uma proposta de pesquisa. Execução das etapas de pesquisa. Elaboração do
BIBLIOGRAFIA	artigo/relatório final e comunicação dos resultados.  BIBLIOGRAFIA BÁSICA
DIDLIOGRAPIA	LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.
	São Paulo: EPU, 2013.
	MORAES, Roque; LIMA, Valderez. (Orgs.) Pesquisa em Sala de Aula. Porto
	Alegre: EDIPUCRS, 2002.
	MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). Pesquisa social: teoria, método e
	criatividade. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
	DIDLICODATIA COMPLEMENTAD
	BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR  BARDIN Laurence Apólice de conteúde 2 ed Liebes: Edicões 70, 2004
	BARDIN, Laurence. Análise do conteúdo. 3. ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

MALDANER, Otavio A. A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: Professores/Pesquisadores. 2.ed, Ijuí: Unijuí, 2003.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

MORAES, Roque; LIMA, Valderez Marina do Rosário (Org.). Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. 3.ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

SANTOS, Flávia M. T.; GRECA, Ileana, M (Orgs.). A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí: Unijuí, 2007.

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura /7° Semestre
DISCIPLINA	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV
CARÁTER DA	Obrigatória/ Compartilhada totalmente
DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	Estágio Supervisionado II (12000379)
CÓDIGO	12000350
UNIDADE	CCQFA- Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
ACADÊMICA	
CARGA HORÁRIA	120h/semestre
TOTAL	
CRÉDITOS	0-0-8 Créditos
NATUREZA DA	120 Horas Práticas/Semestre.
CARGA HORÁRIA	
ANO/SEMESTRE	
PROFESSOR	Fábio André Sangiogo, Maira Ferreira, Bruno Pastoriza e Professor do Ensino
RESPONSÁVEL	Médio
OBJETIVOS	GERAL:
	Realizar estágio supervisionado em instituição de Ensino Médio, planejando, executando e avaliando intervenções didáticas em aulas de Química, sob orientação de professor da universidade e supervisão de professor da escola. ESPECÍFICOS:
	Planejar e desenvolver atividades de ensino de Química e, sempre que possível, utilizar-se de alternativas metodológicas diversificadas.  Desenvolver competências e habilidades para melhorar o desempenho de
	práticas escolares durante e após o estágio de regência.  Planejar, executar e avaliar atividades de laboratório para alunos de Ensino Médio, sob a supervisão de professor da escola.
	Planejar, em conjunto com o professor da escola e dos orientadores de estágio, as atividades para a regência de classe.
	Desenvolver ações com o desenvolvimento de aprendizagens conceituais, procedimentais e atitudinais, destacando o respeito aos direitos humanos, à
	diversidade e à inclusão no processo de ensino.  Elaborar o relatório de Estágio com relatos e reflexões teóricas sobre a realidade da sala de aula e do contexto escolar, melhorando compreensões e
	ações <i>sobre</i> e <i>na</i> prática escolar. Socializar, com apresentação de relato e análise crítica, a prática de estágio supervisionado.
EMENTA	Planejamento de aulas. Regência de classe em química no ensino médio. Reflexões teóricas e práticas sobre o estágio supervisionado. Elaboração de relatório do estágio de regência e sua comunicação.
PROGRAMA	- Estágio supervisionado em escolas do ensino médio.
	<ul> <li>Planejamento e desenvolvimento das atividades de regência de classe.</li> <li>O significado da atividade docente e suas diferentes formas de manifestação na prática pedagógica: contexto escolar, planejamento, execução e reflexões sobre as ações com base em referenciais teóricos.</li> </ul>
	<ul> <li>Elaboração de planos de aula, relatório teórico e prático do estágio supervisionado e seminário do estágio de regência.</li> <li>Estudo e conhecimento da legislação no que diz respeito à educação como</li> </ul>
	direito de todos.
BIBLIOGRAFIA	BIBLIOGRAFIA BÁSICA
	SACRISTÁN, J Gimeno; GÓMES, A. I. Pérez. Compreender e transformar o ensino. 4 ed., Porto Alegre: Artmed, 1998. P. 120-148.
	DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009.
	SANTOS, Wildson L.; MALDANER, Otavio A. (Orgs.) Ensino de Química em Foco. Ijuí: Unijuí, 2010.
	BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial continuada de professores de química: professores/pesquisadores. ljuí: Ed. UNIJUI, 2000.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. Brasília: MEC, 1996

ALVAREZ-MENDEZ, Juan Manuel. Avaliar para conhecer, examinar para excluir. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

MORTIMER, Eduardo F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de Ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

# VIII SEMESTRE

## CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA FÍSICO-QUÍMICA 3

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura/8º semestre
DISCIPLINA	FÍSICO-QUÍMICA 3
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatório
PRÉ-REQUISITO	Físico-Química 2 (12000268)
CÓDIGO	12000303
UNIDADE	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	30h/semestre
CRÉDITOS	2 créditos
NATUREZA DA CARGA	2-0-0
PROFESSOR(ES)	Gracelie Aparecida Serpa Schulz
	André Ricardo Fajardo
OBJETIVOS	GERAIS
	Apresentar os conceitos gerais envolvendo o estudo da Físico-química dos
	processos em superfície, macromoléculas em solução, processos em não
	equilíbrio, cinética e dinâmica molecular.
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:
	- apresentar aos acadêmicos a oportunidade de conhecer o desenvolvimento
	na área;
	- discutir o princípios fundamentais envolvendo os fenômenos de superfície,
	termodinâmica de macromoléculas, cinética e dinâmica molecular,
	enfatizando os modelos utilizados, aplicações e limitações;
	- correlacionar os diversos assuntos referentes à disciplina em questão com
	atividades experimentais;
	- correlacionar os assuntos com questões apresentadas no cotidiano;
	- apresentar aos acadêmicos a oportunidades de pensar os assuntos
	desenvolvidos para sua realidade como químico industrial.
EMENTA	Teoria cinética dos gases. Cinética química. Dinâmica das Reações
LIVILIVIA	moleculares. Fenômenos de Superfície. Pesquisas atuais envolvendo o
	conteúdo estudado.
PROGRAMA	UNIDADE I – TEORIA CINÉTICA DOS GASES IDEAIS MONOATÔMICOS
PROGRAIVIA	
	1.1. Equação de estado
	1.2. Distribuição de Maxwell de velocidades
	1.3. Velocidades dos gases
	1.4. Distribuição de energia
	1.5. Colisões Moleculares
	UNIDADE II – CINÉTICA QUÍMICA
	2.1. Cinética química empírica
	2.2. Velocidade das reações químicas
	2.3 Métodos experimentais na cinética
	2.4 Ordem de uma reação química
	2.5 Determinação da ordem de reação
	2.6 Molecularidade de uma reação química
	2.7 Mecanismo de reação
	2.8 Leis da velocidade
	UNIDADE III -CINÉTICA DAS REAÇÕES COMPLEXAS
	3.1 Reações reversíveis
	3.2 Constantes de velocidade e constante de equilíbrio
	3.3 Reações consecutivas
	3.4 Reações paralelas
	3.5. Reações em cadeia
	3.6 Catalise homogênea
	3.7 Cinética das reações enzimáticas
	UNIDADE IV – DINÂMICA DAS REAÇÕES MOLECULARES
	4.1. Teoria das Colisões
	4.2. Reações controladas por difusão

	4.3. Teoria do Complexo Ativado
	4.4. Coordenada de reação e transição de estado
	4.5. Equação de Eyring
	UNIDADE V- FENÔMENOS DE SUPERFÍCIE
	5.1 Energia de superfície e tensão superficial
	5.2 Diferença de pressão em superfícies curvas
	5.3. Ascensão e depressão capilar
	5.4. Adsorção e Isotermas de adsorção
	5.5. Fenômenos elétricos nas interfaces
Bibliografia Básica:	1. CASTELLAN G.W., Fundamentos de Fisico-Quimica; Rio de Janeiro:
	Livros Técnicos e Científicos, 1996, 527p.
	2. MOORE, W. J., Físico-Química; vols. 1 e 2. 4a. ed. São Paulo. Edgar
	Blücher, 1999. 866p
	3. ATKINS, P.W., Físico-'Química. Vol. 1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e
	Centíficos, 1996 . 1014p.
	4. SHAW, D.J. Introdução à Química dos colóides e de superfícies. São
Bibliografia Complementar:	
	2. SHOEMAKER, D.P. Experiments in physical chemistry, N.Y.: Mc Graw Hill,
	1962, 471p.
	3. LUCCHESE, A.M, MARZORATI, L. Catálise de Transferência de Fase,
	Química Nova, 23, 2000, 641-652.
	4. Mowry, S. and Ogren, P.J Kinetics of Methylene Blue Reduction by
	Ascorbic Acid - Journal of Chemical Education 76 (1999) p 970-974.
	5. ALBERTY, R.A, SILBEY, R.J. Physical Chemistry, 2nd ed. New York:
	Wiley & Sons, 1997, 950p.
	6. ADAMSON, A.W. Physical chemistry of surfaces, 5thed. New York:Wiley &Sons, 1976, 377p.
Bibliografia Complementar:	Paulo: Edgar Blucher Ltda. 1975, 185p.  1. MAC QUARRIE, J.D. Simon, Physical Chemistry, University, Science Books, 1997, 1020p  2. SHOEMAKER, D.P. Experiments in physical chemistry, N.Y.: Mc Graw H 1962, 471p.  3. LUCCHESE, A.M, MARZORATI, L. Catálise de Transferência de Fas Química Nova, 23, 2000, 641-652.  4. Mowry, S. and Ogren, P.J Kinetics of Methylene Blue Reduction Ascorbic Acid - Journal of Chemical Education 76 (1999) p 970-974.  5. ALBERTY, R.A, SILBEY, R.J. Physical Chemistry, 2nd ed. New York: Wiley & Sons, 1997, 950p.  6. ADAMSON, A.W. Physical chemistry of surfaces, 5thed. New York: Wiley

## CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINA FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 2

CURSO/SEMESTRE	Química Industrial e Bacharelado/6º semestre; Química Licenciatura/8º
	semestre
DISCIPLINA	FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 2
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Físico-Química 2 (12000268) e Físico-Química Experimental 1 (12000217)
CÓDIGO	12000218
UNIDADE	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	45 h/semestre
CRÉDITOS	03 créditos
NATUREZA DA CARGA	0-0-3
PROFESSOR(ES)	Gracelie Aparecida Serpa Schulz e André Ricardo Fajardo
OBJETIVOS	GERAIS:
	Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais na caracterização de elementos e compostos, e em processos físicos e reações químicas.
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS: - preparar os alunos para elaborar os conceitos adquiridos na forma de relato
	de suas experiências, explorando a sua capacidade de interpretar resultados
	experimentais;
	- trabalhar os conhecimentos adquiridos de forma interdisciplinar;
	-proporcionar a análise crítica do fazer ciência e dos modelos apresentados.
EMENTA	Sistemas Físico-Químicos: Soluções e equilíbrio. Cinética de reações.
	Eletroquímica. Físico-Química de Superfícies.
PROGRAMA	PROGRAMA DAS AULAS PRÁTICAS
	Diagrama de fases binário: Miscibilidade Parcial
	2. Diagrama de fases ternário
	3. Eletroquímica
	4. Fatores que influenciam a velocidade de reação
	5. Cinética de reação no estado sólido e em solução e de reação de primeira
	ordem
	6. Reações de segunda ordem
	7. Determinação da ordem de reação utilizando espectrofotômetro uv-vis
	8. Determinação da ordem de reação: método da velocidade inicial
	9. Determinação de energia de ativação de uma reação química
	10. Adsorção de líquido em sólido segundo Freundlich
	11. Determinação da tensão superficial e da concentração micelar crítica
	12. Adsorção de ácido oxálico em carvão ativo
METODOLOGIA DE	
TRABALHO	para o desenvolvimento dos trabalhos experimentais. Será explorado o
	estudo de artigos relacionados com os conteúdos estudados potencializando
,	a aplicação dos experimentos na área do curso.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	1. CASTELLAN G.W., Fundamentos de Físico-química; Rio de Janeiro:
	Livros Técnicos e Científicos, 1996.
	2. ATKINS, P.W., Físico-Química. Vol. 1, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e
	Centíficos, 1996.
	3. BUENO, W. A. Manual de Laboratório de Físico-química, São Paulo: Mc.
	Graw Hill, 1980.
	4. RANGEL, R.N., Práticas de Físico-química, 2ª. Ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.
BIBLIOGRAFIA	1. BALL, D.W. Físico-química vol.1 São Paulo: Thomson, 2005.
COMPLEMENTAR:	2. Mac Quarrie, J.D. Simon. Physical Chemistry, University, Science Books,
	1997. 3. SHOEMAKER, D.P. Experiments in physical chemistry, New York: Mc
	Graw Hill, 1962.
	4. WEDDLER, G. Manual de Química Física, Lisboa: Fundação Lacouste
	Gubenkian, 4 <sup>a</sup> . Ed., 2001.
	5. ADAMSON, A.W. Physical chemistry of surfaces, 5thed. New York: Wiley
	&Sons, 1976.

6. LUCCHESE, A.M, MARZORATI, L. Catálise de Transferência de Fase, Química Nova, 23, 2000, 641-652. 7. Mowry, S. and Ogren, P.J Kinetics of Methylene Blue Reduction by Ascorbic Acid – J. Chem. Education, 76,1999, 970-974.
8. ALBERTY, R.A., SILBEY, R.J. Physical Chemistry, 2nd ed. New York: Wiley & Sons, 1997.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL L

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química – 8º semestre
DISCIPLINA	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL L
CARÁTER DA DISCIPLINA	Obrigatória
PRÉ-REQUISITO	Química Analítica Clássica (12000275) e Estatística Básica (11100026)
CÓDIGO	12000276
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 horas/semestral
CRÉDITOS	4 créditos
NATUREZA DA CARGA	2-0-2
HORÁRIA	
ANO/SEMESTRE	
PROFESSOR	Alzira Yamasaki
RESPONSÁVEL	Alzira Tamasani
OBJETIVOS	Objetivos Gerais: Fazer com que os alunos adquiram conhecimento de
OBSETTVOS	técnicas instrumentais modernas de análise química.
	Objetivos Específicos: Fazer com que os alunos adquiram:
	a) Conhecimento do princípio de funcionamento e operação dos aparelhos
	analíticos mais comuns;
	b) Conhecimento sobre leitura e interpretação de resultados instrumentais;
	c) Aptidão para escolha de um método que atenda às suas necessidades;
	d) Através de visitação a Empresas e outras Universidades, permitir o contato
	com técnicas modernas e avançadas de análise.
EMENTA	Métodos espectrofotométricos de análise. Espectrofotometria de emissão e
LIVILIA	de absorção atômica, Métodos eletroanalíticos, condutimetria,
	potenciometria, Princípios Básicos de Cromatografia. Dimensão Pedagógica
	para o contexto escolar.
	UNIDADE 1 – Métodos Fotométricos
	- Natureza da Energia Radiante;
	- Regiões Espectrais;
	- Fontes de Radiação;
	- Monocromadores;
	- Lei de Beer-Lambert;
	- Instrumentação;
	- Espectrofotömetros e Fotômetros;
	- Aplicação Química;
	- Aula Experimental.
	UNIDADE 2 – Espectroscopia de Absorção Atômica
	- Atomização;
	- Atomização na Chama;
	- Forno de Grafite;
	- Hidretos Voláteis;
	- O Espectro Atômico;
	- Fontes de Radiação;
	- Correção da Linha-Base;
	- Limites de Detecção;
	- Interferências;
	- Aplicações da Absorção Atômica;
	- Problemas;
	- Aula Experimental.
	UNIDADE 3 – Introdução a Métodos Eletroquímicos
	- A Reação da Célula;
	- Convenção de Sinais;
	- Reversibilidade;
	- Polarização;
	- Métodos Eletroanalíticos.
	UNIDADE 4 – Potenciometria
	- Célula de Concentração;
	- Eletrodos de Membrana Seletivos;
	- Eletrodo de Vidro;

Eletrodos de Membrana Líquida; Eletrodos de Membrana Dupla: Eletrodos de Membrana no Estado Sólido; Eletrodos de Referência: Titulações Potenciométricas: Instrumentação: Aula Experimental. UNIDADE 5 - Princípios Básicos de Cromatografia 1.1. Introdução. 1.2. Classificação da Cromatografia. 1.3. Termos Técnicos. 1.4. Conceitos básicos de separação. 1.5. Processos de separação dominados por adsorção, absorção, troca iônica, exclusão molecular e cromatografia por afinidade. 1.6 Princípios de Cromatografia Líquida 1.7 Princípios de Cromatografia Gasosa **BIBLIOGRAFIA** Básica 1. Ohlweiler, O. A., Fundamentos de Análise Instrumental, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1981. 2. Ewing, G. W., Métodos Instrumentais de Análise Química – Vol I e Skoog, D. A.; Holler, F. J.; Crouch, S. R., Princípios de Análise Instrumental, 5a ed., Bookman, Porto Alegre, 2002. 4. Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J.; Crouch, S. R., Fundamentals of Analytical Chemistry, 8th ed., Thomson Brooks/Cole, Belmont, 2004. Complementar 1. II, Ed. Edgar Blücher Ltda., Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972. Vogel, Análise Química Quantitativa, 5ª ed., Ed. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1992. 3. Harris, D. C., Quantitative Chemical Analysis, 6th ed., W. H. Freeman, New York, 2003. 4. Collins, C. H.; Braga, G. L.; Bonato, P. S.; Introdução a Métodos Cromatográficos, 5a. ed., Editora da Unicamp, Campinas, 1993.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

cenciatura /8° Semestre
O DE CONCLUSÃO DE CURSO
a da Pesquisa em Educação Química (12000349)
entro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos
/Semestre
itos
ráticas/Semestre.
or do Curso
m trabalho de conclusão de curso (monografia) envolvendo a
m Educação Química.
n Educação Química. COS:
ar a prática da pesquisa, estudando aspectos teóricos e
cos pertinentes à pesquisa científica.
conhecimentos estudados durante o Curso, à formação
e defender a pesquisa desenvolvida.
de monografia envolvendo pesquisa em Educação Química.
nto e desenvolvimento de atividades de pesquisa em Educação
laboração da monografia e socialização do trabalho de conclusão
or de cada licenciando realizará orientações com objetivo de
o planejamento, desenvolvimento e na análise da pesquisa em
Química que abrange o trabalho de conclusão de Curso.
al do trabalho de conclusão do Curso será avaliado pelo orientador
a formada por docentes. Comunicação do trabalho e arguição oral.
AFIA BÁSICA
.; ANDRÉ, M. Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.
EPU, 1986. M. M. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 2 ed
Papirus, 1997.
Maria Cecília de Souza (Org.). Pesquisa social: teoria, método e
. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.
AFIA COMPLEMENTAR
com o projeto específico de cada TCC e indicações do professor-

# OPTATIVAS

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA PROFISSÃO DOCENTE

CURSO/SEMESTRE	Licenciatura em Química/Opcional
DISCIPLINA	PROFISSÃO DOCENTE
CARÁTER DA DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	Não Tem
CÓDIGO	17350027
DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO DE ENSINO/FAE
CARGA HORÁRIA TOTAL	60 horas semestrais
CRÉDITOS	4
NATUREZA DA CARGA	60 horas teóricas
HORÁRIA	4-0-0
ANO/SEMESTRE	
PROFESSORES	Departamento de Ensino/FaE
RESPONSÁVEIS	Bopartamonto do Enomon de
OBJETIVOS	GERAL:
020211100	Relacionar sociedade, escola e formação inicial como referências na
	construção do conhecimento profissional dos professores.
	ESPECÍFICOS:
	a) Entender a escola como o locus de formação dos sujeitos em uma
	sociedade;
	b) Caracterizar os fatores que influenciam na formação da identidade
	docente;
	c) Identificar os saberes e as competências desejáveis para um professor
	em determinado contexto;
	d) Contrastar concepções sobre a ação docente com aquelas expressas em
	referenciais teóricos;
	e) Estabelecer relações entre aluno, professor, escola e sociedade;
	f) Identificar problemas da ação didático-pedagógico dos professores e
	discutir formas de sua superação;
	g) Discutir as representações sociais e as imagens e auto-imagens da/na
5,45,15,4	profissão docente;
EMENTA	História da profissão docente. Aspectos da identidade docente e
	caracterização dos processos de formação docente. Saberes e
	competências necessárias ao exercício da docência e que são norteadores
	da prática pedagógica. Representações sociais e as imagens e auto-imagens da/na profissão docente. Trabalho e ação docentes.
PROGRAMA	História da Profissão Docente
PROGRAMA	Identidade Docente
	Ciclos da carreira docente
	Saberes necessários a pratica educativa
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários a pratica
BIBLIOCI (IIII III BICIO)	educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
	SCHON, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In:
	Nóvoa, Antonio (org.). Os professores e a sua formação. Lisboa. D. Quixote,
	1995.
	ARROYO, Miguel G. Oficio de Mestre. Imagens e Auto-imagens. 3º ed.
	Petrópolis: Vozes, 2001.
BIBLIOGRAFIA	LUDKE, Menga. Formação Inicial e construção da identidade profissional de
COMPLEMENTAR	professores de 1° grau. In: CANDAU, Vera (org.) Magistério: construção
	cotidiana. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.
	HUBERMAN, Michael. 0 ciclo de vida profissional dos professores. In Vidas
	de professores. 2' ed. Porto: Porto Editora, 1995.
	NOVOA, Antonio. Diz-me como ensinas, dir-te-ei quem és e vice-versa. In:
	FAZENDA, Ivani. A pesquisa em educação e as transformações do
	conhecimento. 2' ed. Campinas, SP: Papirus, 1997.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber: esboço de urna problemática do saber docente. Teoria c/a Educação. Porto Alegre, n° 04, 1991. TEIXEIRA, Inês Castro. Os professores como sujeitos sócio-culturais. In:
DAYRELL, Juarez. Múltiplos olhares sabre educação e cultura. Ed. da UFMG, 1996.

## CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA MATERIAIS POLIMÉRICOS

	MATERIAIS POLIMERICOS
CARÁTER DA DISCIPLINA	Licenciatura/Optativa, Química Industrial/5º semestre; Bacharelado em Química/7º semestre;
DISCIPLINA	Materiais Poliméricos
PRÉ-REQUISITO	Métodos Físicos de Análise I (12000107)
CÓDIGO	12000308
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA TOTAL	60h/semestre
CRÉDITOS	04 créditos
NATUREZA	2-0-2
PROF. RESPONSÁVEL	Profa. Dra. Raquel Guimarães Jacob
OBJETIVOS	OBJETIVOS GERAIS Apresentar introdução à ciência de polímeros enfocando as propriedades químicas e físicas e sua relação com a estrutura molecular.
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS  - Discutir os princípios fundamentais da Ciência de Polímeros;  - Apresentar a relação entre aspectos estruturais e propriedades;  - Apresentar as principais técnicas de caracterização das propriedades físicas em massa e em solução.  - Correlacionar as propriedades às diferentes aplicações.  - Proporcionar discussões sobre o desenvolvimento na área e os problemas ambientais relacionados a isso.
EMENTA	Conceitos fundamentais. Massa molar e distribuição. Estrutura polimérica e relação com propriedades físicas. Técnicas de caracterização físico-químicas de polímeros em solução e em massa ( <i>bulk</i> ).
PROGRAMA	PARTE TEÓRICA UNIDADE 1: INTRODUÇÃO À QUÍMICA DE POLÍMEROS 1.1. Histórico do desenvolvimento. 1.2. Polímeros Naturais e Sintéticos. 1.3. Conceitos Fundamentais. 1.4. Nomenclatura e Classificação. UNIDADE 2: PROPRIEDADES DOS POLÍMEROS 2.1. Estrutura macromolecular. 2.2. Massa Molar e distribuição. 2.3. Cristalinidade. 2.4. Temperatura de transição vítrea. 2.5. Temperatura de fusão cristalina. 2.6. Plástico, Fibra e Borracha. UNIDADE 3:AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DOS POLÍMEROS 3.1. Comportamento mecânico. 3.2. Comportamento térmico. 3.3. Comportamentos óptico e elétrico. 3.4. Espalhamento de luz. 3.5. Sedimentação. 3.6. Viscosidade. 3.7. Caracterização de Polímeros em estado sólido propriedades térmicas - propriedades termomecânicas - propriedades termomecânicas - propriedades dos polímeros - caracterização de blendas e compósitos UNIDADE 4: PROCESSOS DE PREPARAÇÃO DE POLÍMEROS 4.1. Processos Industriais na Fabricação de Monômeros. 4.2. Reações de Poliadição. 4.3. Reações de Policondensação.

	4.4. Técnicas empregadas em polimerização:
	- Polimerização em massa;
	- Polimerização em solução;
	- Polimerização em emulsão;
	- Polimerização em suspensão;
	-Polimerização Interfacial.
	UNIDADE 5: POLÍMEROS DE INTERESSE INDUSTRIAL
	5.1. Plásticos.
	5.2. Fibras.
	5.3. Borrachas ou Elastômeros.
	UNIDADE 6: PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO DE COMPOSIÇÕES MOLDÁVEIS EM FIBRAS E ARTEFATOS DE PLÁSTICO E BORRACHA.
	6.1. Com aquecimento: Vazamento; Fiação; Calandragem; Injeção; Extrusão;
	Sopro; Termoformação de placas ou filmes.
	6.2. Sem aquecimento: Fiação e Imersão.
	UNIDADE 7: RECICLAGEM DE MATERIAIS POLIMÉRICOS
	7.1. Reciclagem energética.
	7.2. Reciclagem Mecânica.
	7.3. Reciclagem química.
	UNIDADE 8: OBTENÇÃO DE POLÍMEROS A PARTIR DE RECURSOS
	RENOVÁVEIS E SUAS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS.
	PARTE EXPERIMENTAL
	<b>Unidade 1:</b> Preparação e Análise de Derivados da Celulose: Acetato e nitrato de celulose.
	Unidade 2: Obtenção de biopolímero com e sem plastificante.
	Unidade 3: Marcha para a identificação de plásticos comuns.
	Unidade 4: Síntese da Resina Fenol-Formaldeído e avaliação de suas
	propriedades.
	Unidade 5: Determinação da Viscosidade Intrínseca e da Massa Molar de um
	Polímero (duas aulas).
	Unidade 6: Síntese e Moldagem da Resina Uréia-Formaldeído.
	Unidade 7: Hidrólise parcial do PET e aplicação como material de troca catiônica
	(duas aulas).
	<b>Unidade 8:</b> Caracterização de polímeros por espectrometria no infravermelho e Ressonância Magnética Nuclear (duas aulas)
	Unidade 9: Análise térmica de polímeros: DSC e DTG (duas aulas)
	Unidade 10: Avaliação Experimental.
Bibliografia Básica	1. Mano, Eloisa B., Mendes, L. C. <i>Introdução a Polímeros</i> , Edgard Blucher , 2ª Ed., São Paulo, 1999, 191p.
	2. Callister Jr., W.D. <i>Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução</i> , Gen/LTC,
	7 <sup>a</sup> Ed., Rio de Janeiro, 2007, 705p.
	3. Canevarolo Junior, S. V., <i>Ciência dos Polimeros</i> , São Paulo: ARTLIBER, 2002.
	183p.
Bibliografia	1. Craver, C.D.; Provder, T. Polymer Characterization: Physical Property,
Complementar	Spectroscopy and Cromatografic Methods. American Chemical Society, USA, 1990.
	2. Reciclagem de polímeros: situação brasileira, polimeros: ciência e tecnologia, v.
	<u>4, 9-18, 1996.</u>
	3. Rabello, m., <i>Aditivação de polímeros</i> , são paulo: artliber ed. Ltada, 2000.
	4. Mano, Eloisa B., <i>Polímeros como Materiais de Engenharia</i> , Edgard Blucher , São
	Paulo, 1996.
	5. Lucas, E. F.; Bluma, G.S.; Monteiro, E. Caracterização de Polímeros-
	determinação de Peso Molecular e Análise Térmica, e-papers, Rio de Janeiro, 2001.

#### CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA RADIONUCLÍDEOS E RADIAÇÃO IONIZANTE

COMPONENTE CURRICULAR				CÓDIGO		
Radionuclídeos e Radiação Ionizante					NOVO	
	Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
	CARGA HORÁRIA:	Distrib	uição de	e créditos	5	
	Horas: 30h	T	E	Р	EAD	EXT
	Créditos: 2	2	0	0	0	0

#### **OBJETIVO**

Apresentar os fundamentos da radioquímica e suas aplicações na tecnologia, química e medicina

#### **EMENTA**

Desenvolvimento histórico da química nuclear; Estrutura e estabilidade dos núcleos atômicos; Lei de decaimento radioativo; Tipos de desintegração; Cartas de nuclídeos; Reações nucleares; Radioatividade natural; Interação de radiação ionizante com a matéria; Medição de radioatividade; Dosimetria e Radioproteção; Métodos radioquímicos na análise química; Efeitos biológicos de radiação ionizante; Aplicação de radiação ionizante na medicina (radioterapia e radiodiagnose); Fissão nuclear e energia nuclear; Causas e consequências de acidentes radionucleares.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

RÖSCH, F.; Nuclear- and Radiochemistry, de Gruyter, Berlin, 2016 (EBSCOhost)

CHOPPIN, G.R.; LILJENZIN, J.-O.; RYDBERG, J.; EKBERG, C.; Radiochemistry and nuclear chemistry, Academic Press, Oxford, **2013** (EBSCOhost)

TAUHATA, L.; SALATI, I.P.A.; DI PRINZIO, R.; DI PRINZIO, A.R.; TAUHAT, L.; SALATI, I.P.A.; DI PRINZIO, R.; DI PRINZIO, A.R.; *Radioproteção e Dosimetria* IRD/CNEN, Rio de Janeiro, **2013** 

(http://www.cnen.gov.br/images/CIN/PDFs/Tahuata Fundamentos.pdf)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

KOTZ, J. C.; TREICHEL, Jr., P. M.; TOWNSEND, J. R.; TREICHEL, D. A.; *Química Geral e Reações Químicas vol. 2*; Cengage Learning, São Paulo, **2016** (Minha Biblioteca)

CAMARGO, R.; Radioterapia e medicina nuclear conceitos, instrumentação, protocolos, tipos de exames e tratamentos. São Paulo, Erica, **2015** (Minha Biblioteca)

ATKINS, P.W.; JONES, L.; *Princípios de Química*, Bookman, Porto Alegre, **2012** (Minha Biblioteca)

APIKYAN, S.; DIAMOND, D.; WAY, R. (editores); *Prevention, Detection and Response to Nuclear and Radiological Threats*, Berlin, Springer, **2008** (Minha Biblioteca)

VÉRTES, A.; NAGY, S.; KLENCSÁR, Z.; LOVAS, R. G.; RÖSCH, F. (eds.); *Handbook of Nuclear Chemistry*, Springer, Boston, **2003** (DOI https://doi-org.ez66.periodicos.capes.gov.br/10.1007/0-387-30682-X)

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA MÉTODOS DE PREPARO DE AMOSTRAS PARA ANÁLISE ELEMENTAR

CUDEO/EEMESTDE	Outmine Industrial/ Outmine Repharelade/Outmine Licensisture/Optative
CURSO/SEMESTRE	Química Industrial/ Química Bacharelado/Química Licenciatura/Optativa
DISCIPLINA	MÉTODOS DE PREPARO DE AMOSTRAS PARA ANÁLISE ELEMENTAR
CARÁTER DA	Optativa de Química
DISCIPLINA	0 ( ) 4 (() 0) ( ) ((0000075)
PRÉ-REQUISITO	Química Analítica Clássica (12000275)
CÓDIGO	12000229
DEPARTAMENTO	Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e Alimentos
CARGA HORÁRIA	45 horas/semestre
TOTAL	0( -1/4
CRÉDITOS	3 créditos
NATUREZA DA	1-0-2
CARGA HORÁRIA	
PROFESSORES	Drof Dr. Anderson Schwingel Bibeire e Brofe, Dro. Mariana Antunea vicira
RESPONSÁVEIS	Prof. Dr. Anderson Schwingel Ribeiro e Profa. Dra. Mariana Antunes vieira
OBJETIVOS	Objetivos Gerais:
	Fazer com que os alunos adquiram conhecimento dos métodos de preparo de
	amostras mais utilizados para análise elementar.
	Objetivos Específicos: a) Apresentar o princípio, funcionamento e das principais operações dos
	diferentes métodos de preparo de amostra;
	b) Apresentar os fundamentos teóricos sobre os métodos clássicos e
	avançados no preparo de amostras, visando à determinação elementar em
	diversos tipos de amostras, tais como alimentos, bebidas, águas,
	medicamentos, combustíveis, fluidos biológicos, amostras de origem
	ambiental, entre outras.
	c) Adquirir habilidade e conhecimento do preparo da amostra adequado para
	cada técnica de análise instrumental;
	d) Realizar a análise crítica sobre as principais técnicas de amostragem,
	transporte, preparo de amostras e estocagem das amostras orgânicas e
	inorgânicas, considerando as diversas possibilidades, limitações e vantagens.
EMENTA	Introdução aos métodos de preparo de amostras. Tratamentos preliminares.
	Amostragem, transporte, conservação e pré-tratamento. Erros sistemáticos.
	Métodos clássicos e modernos de preparo de amostras. Decomposição de
	materiais orgânicos por combustão. Decomposição e solubilização de sólidos
	inorgânicos. Decomposição de materiais orgânicos por via úmida. Uso de radiação no preparo de amostras.
BIBLIOGRAFIA	F.J. Krug, Editor. Métodos de Preparo de Amostras, CENA/USP,
BÁSICA	Piracicaba, 2010.
2, 1010/1	2. D.C. Harris, Análise Química Quantitativa, 7ª Edição, LTC Editora, Rio de
	Janeiro, RJ, 2009.
	3. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, S.R. Crouch, Fundamentos de Química
	Analítica, Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São
	Paulo, 2006.
BIBLIOGRAFIA	1. J. D. WINEFORDNER (Editor), Sample Preparation Techniques in
COMPLEMENTAR	Analytical Chemistry, New Jersey - John Wiley & Sons, 2003.
	2. S. Mitra. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry; John
	Wiley & Sons, Inc., 2003.
	3. F. LEITE, Amostragem fora e dentro do laboratório. Campinas: Átomo,
	2005. 98 p.
	4. E. Oliveira, "Sample Preparation for Atomic Spectroscopy: Evolution and
	Future Trends"; J. Braz. Chem. Soc. 14(2003) 174-182.
	5. Artigos científicos sobre preparo de amostras para análise elementar.

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA INTRODUÇÃO À FITOQUÍMICA

CURSO/SEMESTRE	Química Licenciatura/Opcional
DISCIPLINA	INTRODUÇÃO À FITOQUÍMICA
CARÁTER DA	· ·
DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	-
CÓDIGO	12000103
DEPARTAMENTO	CCQFA
CARGA HORÁRIA	60h/semestre
TOTAL	
CRÉDITOS	04
NATUREZA DA	4-0-0
CARGA	
HORÁRIA	
ANO/SEMESTRE	Duef Deule Demon Conselves
PROFESSORES E CARGA	Prof. Paulo Romeu Gonçalves
HORÁRIA	
OBJETIVOS	GERAIS
OBJETIVOS	Ministrar ao aluno conhecimento básico sobre o estudo da Fitoquímica.
	ESPECÍFICOS
	- Proporcionar ao aluno o conhecimento do uso de plantas medicinais ao longo da história humanidade;
	- Estudar os compostos resultantes do metabolismo secundário das plantas e as
	atividades biológicas dos mesmos;
	<ul> <li>Estudar as principais técnicas de extração e identificação desses compostos:</li> <li>Desenvolver uma metodologia de pesquisa em plantas, com definição de operações e</li> </ul>
	técnicas;
	- Capacitar ao aluno analisar e elaborar um artigo científico.
EMENTA	Histórico da Fitoquímica; Metabolismo Vegetal Secundário; Análise Fitoquímica;
	Extração e Fracionamento do Material Vegetal; Estudo de Classes de Compostos do
	Metabolismo Secundário; Plantas inseticidas.
PROGRAMA	UNIDADE I
	1.1-Histórico da Fitoquímica – história da descoberta de alguns medicamentos. UNIDADE II
	2.1- Química de Produtos Naturais – a importância do estudo químico das plantas medicinais.
	2.2-Metabolismo Vegetal Secundário - origem dos metabólitos secundários, rotas
	sintéticas UNIDADE III
	3.1-Análise Fitoquímica: abordagem fitoquímica preliminar (escolha da planta, coleta,
	identificação botânica, extração e fracionamento, identificação, elucidação estrutural). UNIDADE IV
	4.1- Estudo de Classes de Compostos do Metabolismo Secundário (terpenóides,
	compostos fenólicos, flavonóides, taninos, quinonas, saponinas, alcalóides, metilxantinas)
	4.2- classificação, estrutura, análises químicas de caracterização.
	UNIDADE V
	- Estudo das principais plantas inseticidas. UNIDADE VI
	5.1- analise de artigos de fitoquímica
	5.2-Revisão da literatura
	5.3-Elaboração de material escrito segundo as normas
	5.4-Apresentação do trabalho
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	Matos, F.J. Abreu. <i>Introdução a Fitoquímica Experimental</i> . 2 ed. – Fortaleza: Edições UFC, 1997, 141 p.
	Costa, Aloísio F. <i>Farmacognosia</i> . 5 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1994, 1031 p.
	Bruneton, Jean. Farmacognosia. Fitoquímica. Plantas Medicinales. 2 ed. Zaragoza:
	Editorial Acríbia, 2001, 1100 p.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ALICE, Cecília B.; Siqueira, Norma C. S.; Mentz, Lílian A.; Silva, Gilberto A. A. B.; José, Karla F. Deud. *Plantas Medicinais de Uso Popular: Atlas Farmacognóstico /* Cecília Ballvé Alice ... [et al.]. – Canoas: Ed. da ULBRA, 1995, 205 p.

Saito, M.L.; Scramin, S. *Plantas Aromáticas e seu Uso na Agricultura*. Jaguariúna: Di Stasi, Luiz Cláudio. *Plantas Medicinais: Arte e Ciência – Um guia de estudo interdisciplinar /* Luiz Cláudio Di Stasi organizador – São Paulo: Editora UNESP, 1996, 230 p. Embrapa Meio Ambiente, 2000, 48 p.

Hostettmann, Kurt; Queiroz, Emerson F.; Vieira, Paulo C. *Princípios Ativos de Plantas Superiores*. São Carlos: EdUFSCar, 2003, 152 p.

Simões, Cláudia Maria Oliveira. *Farmacognosia: da planta ao* medicamento / – 3. ed.rev – Porto Alegre/Florianópolis: Ed. Universidade/UFRGS / Ed. da UFSC, 2001, 833 p. Artigos de revistas especializadas

Literatura sobre o tema em bases indexadas ISI (www.isiknowledge.com)

Periódicos de relevância e base de patentes na área de materiais também podem ser encontrados em formato digital em <a href="www.periodicos.capes.gov.br">www.periodicos.capes.gov.br</a>

Teses e dissertações também podem ser acessadas no portal domínio público.(www.dominiopublico.gov.br).

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

CURSO/SEMESTRE	Engenharia Agrícola / 1º semestre/ Licenciatura em Química/Optativa
DISCIPLINA	MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO
CARÁTER DA	Optativa
DISCIPLINA	
PRÉ-REQUISITO	Nenhum
CÓDIGO	15000059
DEPARTAMENTO	Departamento de Engenharia Agrícola
OU UNIDADE	
CARGA HORÁRIA	30 h/semestral
TOTAL	
CRÉDITOS	2
NATUREZA DA	30 h teóricas/práticas
CARGA	1-0-1
HORÁRIA	
ANO/SEMESTRE	
PROFESSORES	
RESPONSÁVEIS	Cláudia Lemons e Silva/Érico Kunde Corrêa
OBJETIVOS	Objetivo geral:
	Capacitar os futuros profissionais engenheiros agrícolas a compreender
	fenômenos e conceitos ecológicos ligados à distribuição e abundância de
	populações e espécies em comunidades, especialmente ligadas a agroecossistemas, e seus fatores limitantes.
	agroecossistemas, e seus ratores ilmitantes.
	Objetivos específicos:
	- reconhecer os padrões emergentes em ecologia;
	- reconhecer os processos em ecologia de populações e de comunidades;
	- analisar criticamente os padrões existentes em populações e comunidades;
	- entender como os processos e padrões em populações e comunidades
	alteram a dinâmica dos ecossistemas;
	- identificar os fatores abióticos limitantes.
EMENTA	Meio ambiente: conceitos básicos. A questão ambiental. A relação meio
	ambiente x desenvolvimento sustentável: conceitos básicos. Meio ambiente,
	ética e cidadania.
PROGRAMA	A) INTRODUÇÃO
	a.1) O que é ecologia?
	a.2) Histórico da ecologia;
	a.3) Evolução e ecologia.
	B) POPULAÇÕES
	b.1) Conceitos;
	b.2) População e Nicho;
	b.3) Demografia;
	b.4) Interações. C) COMUNIDADES
	c.1) Definição e classificação de comunidades;
	c.2) Estrutura de Comunidades.
	c.3) Agroecossistemas
	D) PROCESSOS ECOLÓGICOS
	d.1) Ecologia trófica;
	d.2) Produção primária e secundária;
	d.3) Ciclos biogeoquímicos;
	d.4) Fatores abióticos limitantes.
	d.5) Poluição
	E) SUSTENTABILIDADE
BIBLIOGRAFIA	BÁSICA:
	COELHO, A.S.; LOYOLA, R.D.; SOUZA, M.B.G. Ecologia teórica: desafios
	para o aperfeiçoamento da ecologia no Brasil. Belo Horizonte: O Lutador,
	2004. 122p.

KREBS, C.J. **Ecology**: the experimental analysis of distribution and abundance. 4.ed. Boston: Addison-Wesley Educational Publishers, 1994. 801p.

PINTO-COELHO, R.M. **Fundamentos em ecologia**. 1ª reimpressão revista. Porto Alegre: Artmed. 2002. 252p.

RICKLEFS, R.E. **A economia da natureza**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara/Koogan, 1997. 470p.

#### **COMPLEMENTAR:**

ALTIERI, M. **Agroecologia**: bases científicas para uma agricultura sustentável. Guaíba: Agropecuária, 2002. 592p.

AVILA-PIRES, F.D. **Fundamentos históricos da ecologia**. Ribeirão Preto: Holos, 1999. 298p.

CULLEN JR., L.R.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. **Métodos de estudo em biologia da conservação da vida silvestre.** Curitiba: UFPR, 2003, 665p.

DARWIN, C.R. The origin of species by means of natural selection. London: Murray, 1859. 658p.

FUTUYMA, D.J. **Biologia evolutiva**. 2.ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 1997. 631p.

FUTUYMA, D.J. **Evolução, ciência e sociedade**. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2002. 73p.

KREBS, J.R.; DAVIES, N.B. **Introdução à ecologia comportamental**. São Paulo: Atheneu, 1996. 420p.

ODUM, E.P. **Fundamentos em ecologia**. 6.ed. Lisboa: Fundação Gulbenkian. 2001. 927p.

PIANKA, E.R. **Evolutionary ecology.** 5.ed. New York: Harper-Collins, 1994. 486p.

UNDERWOOD, A.J. **Experiments in ecology**: their logical design and interpretation using analysis of variance. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 504p.

WILSON, E. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 657p.

ZIMMER, C. **O livro de ouro da evolução**: o triunfo de uma ideia. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003. 598p.

Revistas e periódicos consultados.

NATIONAL GEOGRAPHIC. Disponível em: <a href="https://www.nationalgeographic.com.br">www.nationalgeographic.com.br</a>>. Acesso em: 12 dez. 2013.

SCIENTIFIC AMERICAN. Disponível em: <www.sciam.com.br>. Acesso em: 12 dez. 2013.

# CARACTERIZAÇÕES DA DISCIPLINA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS II

1. Identificação	Código				
1.1. Disciplina: Língu	ua Brasileira de Sinai	is II (LIBRAS II)	20000121		
1.2. Unidade: Centro	de Letras e Comuni	icação	478		
1.3 Responsável*: C	âmara de Ensino/Áre	ea de Libras	485		
1.3. Professor(a) reg	ente: Aline de Castro	o e Kaster, AngelaNediane dos Sa	antos, Daniel Lopes		
Romeu, Fabiano So	uto Rosa, Ivana	Gomes da Silva, Karina Ávila	a Pereira, Mayara		
BataglinRaugust, Tat	tiana BolivarLebedef	f.			
1.4 Carga-horária tot	:al:72h/a	1.5 Número de créditos: 4	1.7 Caráter:		
60 h/relógio			( ) obrigatória		
Teórica:	Prática:	1.6 Currículo:	(x) optativa		
60h/relógio		(x ) semestral			
	EAD:	( ) anual			
Exercícios:					
1.8 Pré-requisito(s):	Libras I (20000084)				

#### 1.9. Ano /semestre:

#### 1.10. Objetivo(s) geral(ais):

- Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais em nível intermediário;
- Propor uma reflexão sobre o conceito e experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sócio-cultural e linguística;
- Propor uma reflexão sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.

#### 1.11. Objetivo(s) específico(s):

- Desenvolver sua competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível intermediário;
- Aprofundar os conhecimentos linguísticos apreendidos na disciplina de Libras I;
- Iniciar um processo de desenvolvimento linguístico que os conduza ao nível de comunicação intermediária de Libras, sendo capaz de dialogar nesta língua;
- Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural;
- Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem;
- Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espacos sociais;
- Compreender os surdos e sua língua partir de uma perspectiva cultural.

#### 1.12. Ementa:

Noções linguísticas e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades intermediarias expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Aprofundamento dos Estudos Surdos.

#### 1.13. Programa:

- aspectos da linguística:
- sintaxe (expressões faciais e corporais: afirmativas, negativas e interrogativas e exclamativas; expressões faciais e corporais gramaticais);
- morfologia (incorporação numeral, sinais compostos, diminutivo e aumentativo;
- Fonologia( condição de simetria e dominância);
- tipos de verbos: verbos com concordância, verbos sem concordância e verbos manuais;
- verbos que dependem do contexto;
- principais áreas de vocabulário a serem desenvolvidos (nível básico): topônimos (continentes; américa do sul; brasil: cidades e estados); valores monetários e moedas;
- principais áreas de vocabulário a serem desenvolvidos (nível intermediário): espaços urbanos;
   alimentação (verduras e legumes); ambientes domésticos e escolares (objetos); animais selvagens do Brasil; profissões;
- advérbios de lugar;
- adjetivos sinais de adjetivação (antônimos);
- características de iconicidade e arbitrariedade na Libras:
- Estudos Surdos: língua, educação, culturas surdas e Literatura Surda.

#### 1.14. Bibliografia básica:

CAPOVILLA, Fernando César; et al. Dicionário da Língua de sinais do Brasil: a Libras em suas mãos. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo- EDUSP, 2017.3v.

COELHO, Orquídea; KLEIN, Madalena (Coord.). Cartografias da surdez: comunidades, línguas, práticas e pedagogia. Porto: Livpsic, 2013. 513 p. ISBN 9789897300240

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos . Porto Alegre: Artmed, 2004.

1.15. Bibliografia complementar:

GESSER, Audrei. O ouvinte e a surdez: sobre ensinar e aprender a libras . São Paulo: Parábola, 2012

LODI, Ana Claudia Balieiro et al. (Org.). Letramento e minorias. 4. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010.

LODI, Ana Cláudia Balieiro; LACERDA, Cristina Broglia Feitosa de (orgs). Uma escola, duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização. Porto Alegre: Mediação, 2009.

SKLIAR, Carlos (Org). A surdez: um olhar sobre as diferenças . 6. ed. Porto Alegre: Mediação 2012.

VICTOR, Sonia Lopes; VIEIRA-MACHADO, Lucyenne M. da Costa; BREGONCI, Aline de Menezes; FERRERIA, Arlene Batista; XAVIER, Keli Simões (orgs). Práticas bilíngues: caminhos possíveis na educação dos surdos. Vitória: GM. 2010

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: PEDAGOGIA DA DIFERENÇA II

1. Identificação	Código					
1.1. Disciplina: Educação I	17360026					
1.2. Unidade: Faculdade d						
1.3 Responsável*: Departa	tos da Educação					
1.3. Professor(a) regente:						
Síglia Pimentel Höher Cam						
1.4 Carga horária total: 60h/semestre 1.5 Número de créditos: 04			1.7 Caráter: ( ) obrigatória			
Teórica: 60h	Prática: 0	1.6 Currículo:	( X ) optativa			
Exercícios: 0	EAD: 0	( X ) semestral	( A ) Optativa			
		( ) anual				
1.8 Pré-requisito(s): 17360009						
1.9. Ano /semestre: 2014/1						

#### 1.10. Objetivo(s) geral(ais):

Proporcionar a aproximação ao campo da chamada Educação Especial, problematizando os diferentes discursos que permeiam a Educação e as Ciências Humanas e Sociais e que fundamentam as atuais diretrizes educacionais na perspectiva da educação inclusiva voltados para o Transtorno do Espectro do Autismo.

#### 1.11. Objetivo(s) específico(s):

- Conhecer a atual definição, classificação e caracterização do Transtorno do Espectro do Autismo;
- Proporcionar aos alunos uma aproximação às práticas educacionais pensadas e organizadas a partir da diferença, com ênfase nas necessidades educacionais especiais de estudantes com transtornos do espectro do autismo;
- Analisar o currículo e as possibilidades de uma pedagogia da diferença para alunos com Transtorno do Espectro do Autismo.

#### 1.12. Ementa:

Aborda os fundamentos da Educação Especial, analisando sua constituição como campo de saber sobre as alteridades deficientes. Problematiza os significados da normalidade e os discursos que produzem o "outro" e o "mesmo" na Educação. Analisa as recomendações e proposições da Política de Educação Inclusiva e suas implicações nas práticas educacionais nos espaços escolares de estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo

#### 1.13. Programa:

- A emergência da Educação Especial e a constituição de um campo de saber sobre deficiências
- Integração x Inclusão
- Implicações dos textos legais (internacionais e nacionais) na constituição da Política de Educação Inclusiva e na escolarização de alunos com Autismo
- Educação Inclusiva e Autismo
- Possibilidades da Pedagogia da Diferença: Promovendo a inclusão de pessoas com Autismo
- O currículo na/para a diferença e a perspectiva da Educação Inclusiva: acessibilidade e tecnologias assistivas para indivíduos om Autismo

#### 1.14. Bibliografia básica:

BANKS-LEITE, Luci; GALVÃO, Izabel. Uma introdução à história de Victor do Aveyron e suas repercussões. In: BANKS-LEITE, Luci; GALVÃO, Izabel (orgs.). **A educação de um selvagem.** As experiências pedagógicas de Jean Itard. São Paulo: Cortez, 2000, p. 11-24. (Leitura 2)

BRASIL (2008). Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. **Inclusão**, v.4, n.1, p. 7-17, 2008. (Leitura 5)

BOSA, C. A. Autismo: Atuais interpretações para antigas observações. In: BATISTA, C. R.; BOSA, C. (Orgs.). **Autismo e Educação: Reflexões e propostas de intervenção** (p. 21-39) Porto Alegre: Artmed, 2002. (Leitura 11)

BOSA, C. A. Autismo: intervenções psicoeducacionais. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v.2, supl.1, p.47-53, 2006. (Leitura 16)

BOSA, C. A.; HÖHER, S. P. Autismo e inclusão: Possibilidades e limites. In: Gomes, M. (Org.) **Construindo as trilhas para a inclusão**. (p.190 – 205). Petrópolis: Vozes, 2012. (Leitura 13)

CAMARGO, S. P. H.; BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: Revisão crítica da literatura. **Psicologia & Sociedade**, v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009. (Leitura 14)

CAMARGO, S. P. H.; BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: Um estudo de caso comparativo. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 28, n. 3, p. 315-324, 2012. (Leitura 15)

CARVALHO, R. E. Educação Especial: Perspectivas para o novo milênio. In: CARVALHO, Rosita Edler. **Removendo barreiras para a aprendizagem**, 2004, p.13-34. (Leitura 10)

CORREIA, S. Tecnologias para a inclusão da pessoa com habilidades diferentes. In: Gomes, M. (Org.). **Construindo as trilhas para a inclusão**, Petrópolis: Editora Vozes, 2009, p. 255-286. (Leitura 19)

FALVEY, M. A., GIVNER, C. G.; KIMM, C. O que eu farei segunda-feira pela manhã? În: STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão - Um guia para Educadores**. Trad. M. Lopes. Porto Alegre: Artmed, 1999, p. 142-165. (Leitura 18)

FERREIRA, Maria Elisa Caputo; GUIMARÃES, Marly. Inclusão de crianças com deficiência no ensino regular. In: FERREIRA, Maria Elisa Caputo; GUIMARÃES, Marly. **Educação Inclusiva**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p.107 – 120. (Leitura 8)

FERREIRA, Maria Elisa Caputo; GUIMARÃES, Marly. O legado da história da deficiência. In: FERREIRA, Maria Elisa Caputo; GUIMARÃES, Marly. **Educação Inclusiva**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p.47 – 70. (Leitura 1)

FREITAS,S. N. A formação de professores na educação inclusiva: construindo a base de todo o processo. In: RODRIGUES, David (org). **Inclusão e Educação:** doze olhares sobre a educação inclusiva. São Paulo/SP: Summus, 2006, p. 161-181. (Leitura 20)

KARAGIANNIS, A.; STAINBACK, S. & STAINBACK, W. Fundamentos do Ensino Inclusivo. In: STAINBACK, S. & STAINBACK, W. Inclusão - Um guia para Educadores. Trad. M. Lopes. Porto Alegre: Artmed, 1999, p. 21-34. (Leitura 7)

KARAGIANNIS, A.; STAINBACK, S. & STAINBACK, W. Visão geral histórica da Educação. In: STAINBACK, S. & STAINBACK, W. Inclusão - Um guia para Educadores. Trad. M. Lopes. Porto Alegre: Artmed, 1999, p. 21-34. (Leitura 6)

LOWENTHAL, R.; FILHO, J. F. B. Transtornos Globais do Desenvolvimento e os desafios para o processo de inclusão educacional. **Revista Inclusão**, v.5, n.2, p.39-45, 2010. (Leitura 12)

MELLO, Nalú Cordeiro de. Educação Especial: que educação é essa? In: LEBEDEFF, Tatiana Bolívar; PEREIRA, Isabella Lima e Silva (orgs.) **Educação Especial**: olhares interdisciplinares. Passo Fundo, RS: UPF, 2005, p. 11-19. (Leitura 4)

MIRANDA, A.A.B. Educação especial no Brasil: Desenvolvimento histórico. Cadernos de História da Educação, n. 7, 2008. (Leitura 3)

PACHECO, J. Berços da desigualdade. In: Gomes, M. (Org.). **Construindo as trilhas para a inclusão**, Petrópolis: Editora Vozes, 2009, p. 23-35. (Leitura 10)

ROSSETO, M. C. Falar de inclusão... falar de que sujeitos? In: LEBEDEFF, T. B.; PEREIRA, I. L. S. **Educação Especial: Olhares interdisciplinares**, 2005, p.41-55. (Leitura 9)

STAINBACK, S. Considerações contextuais e sistêmicas para a educação inclusiva. **Revista Inclusão**, n. 3, p. 8-14, 2006. (Leitura 9)

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. O currículo nas salas de aula inclusivas: origens. In: STAINBACK, S.; STAINBACK, W. Inclusão - Um guia para Educadores. Trad. M. Lopes. Porto Alegre: Artmed, 1999, p. 233-239. (Leitura 17)

ZUCHETTI, D. T. A inclusão escolar vista sob a ótica de professores da escola básica. **Educação em Revista**, v.27, n.2, p.197-218, 2011. (Leitura 21)

1.15. Bibliografia complementar:

BEYER, Hugo Otto. Educação especial e inclusão: um olhar sobre a história e os paradigmas. In: BEYER, Hugo Otto. **A inclusão e avaliação na escola** de alunos com necessidades educacionais especiais. Porto Alegre: Mediação, 2005, p.11-26.

BIANCHETTI, L. Aspectos históricos da Educação Especial. **Revista Brasileira de Educação Especial**, 1995, v.3, p.7-19.

CARVALHO, Rosita Edler. **Educação Inclusiva.** Com os pingos nos "is". 3.ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

CARVALHO, Rosita Edler. Removendo barreiras para a aprendizagem. 4.ed. Porto Alegre: Mediação, 2004.

MANTOAN, M.T. E. Integração x inclusão: Escola (de qualidade) para todos, 1993. Disponível em:http://styx.nied.unicamp.br/todosnos/acessibilidade/textos/revistas/IntegInclusaoEscolaParaTodos.rt f/view

RODRIGUES, David (org.) Perspectivas sobre a inclusão: da educação à sociedade. Porto/Portugal: Ed. Porto, 2003.

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA FILOSOFIA, CULTURA E SUSTENTABILIDADE

1. Identificação	Código						
1.1. Disciplina: F	06730044						
1.2. Unidade: INS	18						
1.3 Responsável	73						
1.3. Professor (a)	1.3. Professor (a) regente: Pedro Leite Junior						
1.4 Carga horária total: 60h/semetre		1.5 Número de créditos: <b>04</b>	1.7 Caráter: () obrigatória				
Teórica: <b>04</b>	Prática:	1.6 Currículo: (x) semestral	( X ) optativa				
Exercícios:	EAD:	() anual					
1.8 Pré-requisito	1.8 Pré-requisito (s): não há						

- 1.8 Pré-requisito (s): não há
- 1.9. Ano /semestre: Optativa
- 1.10. Objetivo Geral: A partir da perspectiva da Filosofia, investigar o processo de formação e desenvolvimento da cultura brasileira de modo a problematizar as questões relativas as influencias e contribuições etno-raciais e os desafios ambientais presentes e futuros.
- 1.11. Objetivo (s) específico (s):
- Refletir e discutir filosoficamente os aspectos etnos-culturais e ambientais presentes na sociedade contemporânea.
- 1.12. Ementa:

Estudo no âmbito da Filosofia das questões que envolvem Filosofia, cultura e sustentabilidade.

- 1.13. Programa:
- contribuições filosóficas para a reflexão sobre a formação do processo histórico-social-cultural brasileiro:
- As relações e influencias etno-raciais no desenvolvimento da cultura brasileira;
- Contribuições e situação atual dos povos indígenas no Brasil;
- Afro- descendência e Filosofia Africana;
- Filosofia, Educação e Meio Ambiente: desafios e perspectivas.
- 1.14. Bibliografia básica:

CASTRO, Eduardo Viveiros de. A inconstância da alma selvagem. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

FREYRE, Gilberto. Casa-Grande & Senzala. 50ª edição. Global Editora, 2005.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. Raízes do Brasil. Organização de Ricardo Benzaquem de Araújo, Lilia Moritz Schwarcs. Ed. rev. Edição comemorativa 70 anos. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

#### 1.15. Bibliografia complementar:

ALIER, Joan Martínez. O ecologismo dos pobres. Conflitos ambientais e linguagem de valoração. São Paulo: Editora Contexto, 2014.

BASTIDE, R. O candomblé na Bahia. Tradução: Maria Isaura Pereira de Queiroz. Revisão Técnica: Reginaldo Prandi. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

BENJAMIN, Walter. O capitalismo como religião. São Paulo: Boitempo, 2013.

BONFIM, M. América Latina: males de origem. Rio de Janeiro: Topbooks, 1993.

FERNANDES, Florestan. A revolução burguesa no Brasil. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA ESTUDOS DE GÊNERO E DIVERSIDADE

1. Identificação	Código		
1.1. Disciplina: E	17360036		
1.2. Unidade: Fa	culdade de Edu	cação	
1.3 Responsável	*: Faculdade de	Educação	
1.3. Professor (a Observatório de O		a. Dra. Márcia Alves da Silva ou ofei idade da UFPel	recida por professor do
1.4 Carga horária total: 60		1.5 Número de créditos: 04	1.7 Caráter:  ( ) obrigatória
Teórica: 04	Prática:	1.6 Currículo: (x) semestral	( X ) optativa
Exercícios:	EAD:	() anual	
1.8 Pré-requisito	(s): não há	·	
10 Ano /competi	ro: Ontativa		

- 1.9. Ano /semestre: Optativa
- 1.10. Objetivo Geral: Possibilitar aos discentes dos cursos de graduação da UFPel uma aproximação com a produção acadêmica do campo dos estudos de gênero e da diversidade, buscando uma aquisição de conhecimentos sobre esses temas, visando uma adequada inserção em suas escolhas profissionais, a partir de uma compreensão mais elaborada e aprofundada sobre as categorias de estudos em pauta.
- 1.11. Objetivo (s) específico (s):
- Na perspectiva de possibilitar aos discentes aquisição de sensibilidade e competência para compreender e conceituar a realidade em geral e suas relações constitutivas mais imediatas, espera-se que os alunos desenvolvam maior capacidade de agir no meio em que vivem com perspectiva de gênero e diversidade mais e melhor elaborada.
- 1.12. Ementa:

Construção da categoria de gênero, a partir da contribuição da teoria feminista e dos estudos sobre sexualidade. Apropriação do conceito de relações sociais de sexo. A participação histórica das mulheres e de grupos LGBTTS nos espaços públicos e privados. A invisibilidade do trabalho feminino. A maternidade e a conjugalidade na construção da identidade feminina. A escola como produtora e reprodutora das identidades de gênero. Nessa proposta, serão estudados temas centrais como: corporeidade, raça, etnia, classe, poder, masculinidades e sexualidades, de forma interdisciplinar.

#### 1.13. Programa:

Unidade 1: Construção da categoria de gênero e teoria feminista - Sexo e gênero - Patriarcado - Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo; - Participação feminina nos espaços públicos e privados; - Trabalho feminino; - A maternidade e a conjugalidade na constituição dos papéis de gênero.

Unidade 2: Estudos de gênero e educação - A escola como produtora e reprodutora das identidades de gênero - Gênero e docência - Gênero e avaliação

Unidade 3: Gênero e outras categorias de análise - Gênero, classe social, raça e etnia - Gênero e diversidade sexual - Gênero e masculinidades

Unidade 4: Gênero, arte e comunicação - Gênero e publicidade - Gênero e meios de comunicação social de massas - Gênero e arte: cinema, teatro, literatura e música.

#### 1.14. Bibliografia básica:

BAUER, Carlos. Breve história da mulher no mundo ocidental. São Paulo: Xamã; Ed. Pulsar, 2001.

DEL PRIORE, Mary (org.). História das mulheres no Brasil. 9.ed. São Paulo: Contexto, 2007. JUNQUEIRA, Rogério Diniz (org.). Diversidade Sexual na Educação: problematizações sobre a homofobia nas escolas. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2009.

#### 1.15. Bibliografia complementar:

HIRATA, Helena; et al (orgs.). Dicionário crítico do feminismo. São Paulo: UNESP, 2009.

LAGARDE Y DE LOS RIOS, Marcela. Los cautiveros de las mujeres: madresposas, monjas, putas, presas y locas. 4. ed. México: UNAM, 2005, 884 p.

PERROT, Michelle. Minha história das mulheres. São Paulo: Contexto, 2007.

RODRIGUES, Alexsandro; BARRETO, Maria Aparecida Santos Corrêa (orgs.). Currículos, gêneros e sexualidades: experiências misturadas e compartilhadas. Vitória: Edufes, 2013. SAFFIOTI, Heleieth. O poder do macho. São Paulo: Moderna, 1987.

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-ESCOLA

COMPONENTE CURRICULAR				CÓ	DIGO
Interação Universidade-Escola				NOVO	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos				
Horas: 60h	T	Ε	Р	EAD	EXT
Créditos: 4	1				3

#### **OBJETIVOS**

Propiciar a interação dialógica entre universidade e escola, propiciando estudo, planejamento e realização de atividades de ensino de Ciências e de Química para estudantes da educação básica:

Contribuir com a formação humana e social dos participantes de atividades extensionistas, considerando questões que envolvem direitos humanos, inclusão, respeito à diferença, como às diferentes culturas, às questões de gênero e étnico-raciais.

#### **EMENTA**

Extensão na interação Universidade-Escola. Processo de mediação didática de conteúdos de Química. Abordagens teórico-metodológicas para o ensino de e sobre Ciências/Química. Relação entre Química e cotidiano para alfabetização científica e tecnológica. Atividades de interação e de ensino que contemplem: os direitos humanos; a inclusão (educação especial); o respeito ao meio ambiente; as diferentes etnias e culturas. Autoavaliação e avaliação da atividade extensionista. Vinculado ao Projeto de Extensão: "Universidade-Escola: Química em Inter(ação)".

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p. ISBN: 978-857783-136-4. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? 12. ed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2003.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, Peter. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. Porto Alegre ArtMed, 2018. Recurso online. ISBN 9788582604625.

SANTOS, Wildson L.; MALDANER, Otavio A. (Orgs.) Ensino de Química em Foco. Ijuí: Unijuí, 2010.

SANTOS, Widson Luiz P.; SCHNETZLER, Roseli P. Educação em química: compromisso com a cidadania. 4. ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2010.

UFPEL. Guia de integralização da extensão nos currículos dos cursos de graduação da UFPel, Pelotas; UFPel, 2019. https://wp.ufpel.edu.br/clc/files/2019/05/Guia-de-integraliza%C3%A7%C3%A3o-da-extens%C3%A3o.pdf

Livros didáticos de Química do Ensino Médio, preferencialmente os indicados no "Guia de livros didáticos" aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e disponíveis nas escolas parceiras.

Revista "Química Nova na Escola" (http://gnesc.sbq.org.br/).

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA POR OUE LER OS CLÁSSICOS

COMPONENTE CURRICULAR				CÓDIO	90
Por que Ler os Clássicos				NOVO	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos					
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos				
Horas: 60h	T	E	Р	EAD	EXT
Créditos: 4	4				

#### **OBJETIVOS**

#### Gerais:

Promover um espaço mais ampliado de discussão histórico-epistemológica na formação de professores de Química, assim como aprofundar a compreensão das bases conceituais de determinados aspectos básicos das Ciências e da Química.

#### **Específicos:**

- Ampliar o conhecimento da História da Química e das Ciências:
- Promover um espaço-tempo de leitura, escrita e de formação pela pesquisa;
- Empregar elementos da epistemologia da ciência na compreensão dos movimentos produtores de conhecimentos químicos escolares.

#### **EMENTA**

A importância do (re)conhecimento dos trabalhos clássicos da cultura humana e especialmente no campo da Química. A História e a Epistemologia da Ciência como ferramenta de trabalho. Acesso a textos originais e suas traduções. A recontextualização da pesquisa científica para a escola.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

CALVINO, Ítalo. Por que ler os clássicos. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

MAAR, Juergen Heinrich. Pequena história da Química - primeira parte - dos primórdios a Lavoisier. Florianópolis: Papa-livro, 1999.

\_\_\_\_\_. Pequena história da Química - segunda parte – De Lavoisier ao sistema periódico. Florianópolis: Papa-livro, 2011.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

ATKINS, Peter. Princípios de química questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. Porto Alegre ArtMed, 2018. Recurso online. ISBN 9788582604625.

GALLICA. Biblioteca Digital da França. Acessível em: https://gallica.bnf.fr.

LE COUTEUR, Penny. Os botões de Napoleão as 17 moléculas que mudaram a história. Rio de Janeiro: Zahar, 2006. Recurso online. ISBN 9788537802984.

Revista História da Ciência e Ensino: construindo interfaces. Acessível em: https://revistas.pucsp.br/hcensino.

Revista Química Nova na Escola. Acessível em: http://qnesc.sbq.org.br/

# CARACTERIZAÇÃO DA DISCIPLINA QUÍMICA NO PROCESSO SELETIVO

COMPONENTE CURRICULAR:				CÓDIGO	
Química no Processo Seletivo				NOVO	
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e Alimentos (CCQFA)					
CARGA HORÁRIA:	Distribuição de créditos				
Horas: 60 h	Т	E	Р	EAD	EXT
Créditos: 4	1	0	0	0	3
OBJETIVO		1	1		
Fornecer subsídios aos estudantes para o er conceitos, histórico e prática no âmbito dos cur				niversitária	a", seus

- Com esta disciplina propõe atividades curriculares de extensão (ACE) por meio de ações extensionistas de resolução de questões de química de processos seletivos como PAVE e ENEM ao público alvo, isto é, a estudantes de ensino médio, seja em ambiente escolar ou em ambiente acadêmico. Esta disciplina está diretamente relacionada ao projeto de extensão intitulado "Química no Processo Seletivo - Química no PS", registrado sob o código 1437, registrado no Programa intitulado Química na Extensão Universitária.

#### **EMENTA**

A disciplina propõe o entendimento da Extensão Universitária no Brasil e na UFPel a partir do estudo das Diretrizes da Extensão Universitária e da Fundamentação Legal, seguido da realização de acões de extensão voltadas às Comunidades Escolares, especificamente aos alunos de ensino médio, de acordo com o Projeto Química no Processo Seletivo, registrado no COCEPE sob o código 1437.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- UFPel. Guia 2019. dο Estudante Extensionista https://wp.ufpel.edu.br/prec/files/2019/10/guia-do-estudante-extensionista.pdf
- [2] Resolução do COCEPE UFPel Nº 42, de 18 de dezembro de 2018. https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/wp-content/uploads/2019/02/Resolucao-42.2018-COCEPE.pdf
- [3] Guia de integralização da extensão nos currículos dos cursos de graduação da UFPel, https://wp.ufpel.edu.br/clc/files/2019/05/Guia-de-integraliza%C3%A7%C3%A3o-daextens%C3%A3o.pdf
- [4] Projeto Química no Processo Seletivo "Química no PS", registrado no COCEPE UFPel sob o código 1437. https://www.facebook.com/quimicanops/ ou @quimicanops.
- [5] SANTOS, Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos; LAMPE, Leandro; SANGIOGO, Fábio O aprimoramento de conhecimentos populares por meio de oficina temática envolvendo a química do cotidiano. Expressa Extensão, v. 24, N. 01, p. 133-144, 2019. https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/expressaextensao/article/view/14297/9188

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [1] DE PAULA, João Antônio. A extensão universitária: história, conceito e propostas. Interfaces - Revista de Extensão, v. 1, n. 1, p. 05-23, jul./nov. 2013. https://www.ufmg.br/proex/revistainterfaces/index.php/IREXT/article/view/5/pdf
- [2] KOCHHANN. Andréa. A extensão universitária no brasil: compreendendo sua historicidade. Anais da VI Semana de Integração Inhumas: Universidade Eestadual de Goias, p. 546-557, 2017. https://www.anais.ueg.br/index.php/semintegracao/article/view/9207
- [3] DESLANDES, Maria S. S.; ARANTES, Álisson R.. A extensão universitária como meio de transformação social e profissional. Sinapse Múltipla, 6(2), dez.,179-183, 2017. http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/16489
- [4] LUNA, Sarah Borges; ANDRADE, Daiana de Souza. O papel da extensão universitária na educação semipresencial através do projeto "visite seu bairro". Revista Itinerarium, v.1, 2013. http://seer.unirio.br/index.php/itinerarium/article/view/3265/2836
- [5] SANTOS, Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos; SILVA, Vitória Schiavon da; GARCIA, Isadora Atrib, LAMPE, Leandro; MOREIRA, Letícia Leal; PAULA, Charlene Barbosa de. "Armas químicas", "combustíveis", "corantes alimentícios" como proposta para a interface entre mídias eletrônicas, química e cotidiano. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 5, n. 10, p. 19124-19133, out. 2019. http://www.brjd.com.br/index.php/BRJD/article/view/3763/3564

As ementas dos componentes curriculares poderão sofrer alterações e adaptações visando sempre à atualização Curso. Alterações curriculares também poderão ser realizadas quando forem necessárias, desde que aprovadas pelo colegiado do curso.

# 4. METODOLOGIAS DE ENSINO E SISTEMA DE AVALIAÇÃO

#### 4.1. Metodologias e Recursos e Materiais Didáticos

Por tratar de um conjunto de áreas de conhecimento das ciências naturais e exatas, o Curso de Química, apresenta uma gama de metodologias bastante peculiares e diversas.

A concepção de Ciência e de Ensino de Química que norteia o curso faz com que, sempre que seja possível, a teoria seja trabalhada com a prática, assim, boa parte das metodologias empregadas e relacionadas a seguir visam essa conexão:

- aulas experimentais em laboratório, nas quais os alunos podem mensurar qualitativa e quantitativamente os fenômenos pesquisados, sendo o laboratório entendido como um espaço de ensino e pesquisa;
- seminários de ensino, nos quais verifica-se a integração entre ensino e pesquisa;
- aulas expositivo-dialogadas, nas quais é possível, mediante informações e inferências feitas no objeto de estudo, promover-se a construção de conhecimentos resultantes da interação aluno-professor-objeto de estudo;
- saídas de campo, em disciplinas da área de Química, compreendidas como atividade que desenvolva a articulação do conhecimento acadêmico com a análise de dados e informações que circulam em outros espaços sociais;
- palestras e simpósios;
- aulas interativas com a informática, a fim de promover vinculação com as redes de conhecimento como a Internet e os Softwares Educacionais, entre outros;
- desenvolvimento das competências e habilidades pertinentes à educação química em projetos e propostas de ensino, promovendo o estímulo ao trabalho interdisciplinar;
- realização da prática docente nos programas de monitoria de ensino superior e dos ensinos médio e fundamental;
- orientação em projetos de ensino, pesquisa e extensão a bolsistas nos programas de da Instituição;
- orientação de atividades de ensino, pesquisa e extensão a bolsistas do PIBID;
- exercício da docência nas horas destinadas às práticas de ensino e estágios supervisionados;

Além dessas, são desenvolvidas atividades que envolvem o uso de recursos da Internet e plataforma Moodle como apoio às atividades de ensino presenciais,

possibilitando apoio à aprendizagem de conteúdos e fomentando a inclusão digital dos acadêmicos.

A formação do Licenciado em Química, com as competências e habilidades explicitadas nesse documento estão de acordo com os objetivos do Curso de Licenciatura em Química da UFPEL.

Para atingir esses objetivos, uma formação generalista e interdisciplinar, fundamentada em sólidos conhecimentos básicos em Química: Físico-Química, Química Analítica, Química Ambiental, Química Inorgânica, Química Orgânica, Bioquímica, Física e Matemática, Educação e Ensino de Química, poderão possibilitar o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias.

Além das atividades de ensino em salas de aula e laboratórios, os discentes /podem se integrar ao eixo Ensino-Pesquisa-Extensão, privilegiando sua formação desde o seu ingresso no Curso. O discente pode se integrar às atividades de Ensino através dos Programas de Monitoria e colaboração em Projetos de Ensino coordenados por docentes da UFPEL, além da participação em Projetos de Iniciação à Docência e Projetos Observatório da Educação (OBEDUC) e Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (LIFE).

Também as atividades de Pesquisa são estimuladas desde o início do Curso, permitindo ao discente aprender com a Iniciação Científica.

A promoção de eventos de extensão para o corpo discente, abertas à comunidade, é realizada visando a ampla participação de alunos, professores e da comunidade.

O papel do professor nos processos de ensino deve ser múltiplo e flexível ao longo do curso, atuando como supervisor e orientador do trabalho a ser desenvolvido. É essencial que o professor seja um fomentador dos debates, abrindo espaços em suas aulas e na universidade como estratégia para os discentes desenvolverem habilidades relacionadas à capacidade de buscar e analisar informações, argumentar com os seus pares e alterar suas posições iniciais frente a novas informações.

#### 4.2. Acompanhamento e avaliação do ensino e da aprendizagem

#### Avaliação do Ensino e da Aprendizagem

A avaliação dos discentes do Curso de Licenciatura em Química envolve o acompanhamento do seu desempenho e envolvimento nas atividades do Curso. Esta

avaliação abrange os critérios estabelecidos pela UFPEL para avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.

A avaliação deve ser processual e acontecer durante o desenvolvimento das disciplinas, para que ajustes possam ser feitos visando ao desenvolvimento das competências profissionais do futuro Licenciado. Os resultados da avaliação processual devem servir para os formadores validarem ou reverem suas estratégias de formação, e para os discentes para que tenham consciência de seu processo de aprendizagem, de suas dificuldades e facilidades, dos aspectos a investir no seu desenvolvimento. O Colegiado recomenda o uso de instrumentos de avaliação que permitam a identificação e análise de situações educativas e/ou problemas em uma dada realidade. Nesse sentido, recomenda-se que os professores usem de uma diversidade no modo de avaliação.

No que se refere ao Regimento da UFPEL, para obter aprovação em uma disciplina, a nota final é obtida a partir da média de, no mínimo, duas avaliações, sendo considerado aprovado o discente que obtiver média igual ou superior a sete e frequência mínima de 75%.

O aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% e obtiver média semestral entre 3 (três) e 6,9 (seis inteiros e nove décimos), terá direito a exame, versando sobre toda a matéria lecionada no período. Sugere-se que ao longo das disciplinas os docentes realizem recuperações parciais de conteúdo e de nota.

A nota do exame é somada à média das notas anteriores e o resultado dividido por dois. Serão aprovados os discentes que, após a realização do exame, obtiverem essa média final maior ou igual a cinco.

Os Estágios Supervisionados e o Trabalhos de Conclusão de Curso não são passíveis de exame pela natureza da atividade, sendo necessária a obtenção da média 7 (sete) para aprovação.

#### Avaliação do Curso e Currículo

A avaliação dos Cursos de Química tem por objetivo principal ampliar as bases de conhecimentos acerca da sua estrutura, organização e funcionamento bem como seus padrões de qualidade e de desempenho e seu Projeto Pedagógico. Em 2004 foi instituído o Sistema Nacional de Avaliação Da Educação Superior (SINAES) prevendo a avaliação institucional, interna e externa, contemplando a análise integrada das dimensões, estruturas, relações, compromisso social, atividades, finalidades e

responsabilidades sociais das instituições de educação superior e de seus cursos<sup>25</sup>. Assim, o Curso Licenciatura em Química está incluído neste processo de avaliação<sup>26</sup>. A avaliação é realizada em conjunto com o Curso Bacharelado em Química.

A avaliação pretende ser um instrumento de conhecimento e de reconhecimento, atuando como um mecanismo capaz de orientar a formulação ou a reformulação de decisões satisfatórias para a manutenção e desenvolvimento dos cursos e da aprendizagem. Deverá permitir um reexame dos objetivos dos cursos, sua relevância, sua amplitude e a coerência entre cada atividade e seus objetivos. Deverá permitir também que correções sejam efetuadas ao Projeto Pedagógico sempre que haja necessidade de atender novas expectativas da comunidade acadêmica e da sociedade.

A autoavaliação já é realizada anualmente e compreende três grandes temas: (i) o programa do curso nos aspectos de ensino, pesquisa e extensão; (ii) os executores das atividades acadêmicas, isto é, os discentes e os docentes; (iii) as instalações físicas e recursos para o desenvolvimento do Curso; (iv) os egressos do curso.

O Colegiado do Curso, através de atividades encaminhadas com convite a professores e licenciandos do Curso, desenvolverá os mecanismos e os aspectos do curso que deverão ser avaliados. Os principais aspectos a serem considerados são: a) relevância social do curso;

- b) coerência entre os objetivos, as atividades realizadas e os meios disponíveis e/ou utilizados;
- c) exame da qualidade dos recursos humanos e materiais envolvidos no curso.

No plano metodológico poderá ser elaborado por dados estatísticos, tais como demanda, permanência no curso, evasão, diplomação, sucesso nos exames de avaliação do MEC. Também são utilizados questionários dirigidos aos estudantes, aos professores, aos administradores acadêmicos e aos diplomados. Um relatório de cada processo de avaliação será feito e apreciado e discutido no âmbito do Curso de Licenciatura em Química e, quando pertinente, ao Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos.

A Comissão Interna de Avaliação dos Cursos de Química, criada em 2006, teve a atribuição de desenvolver, aplicar e analisar os documentos de avaliação

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, publicada no D.O.U. № 72, 15/4/2004, SEÇÃO 1, p. 3 e 4.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> http://www2.ufpel.edu.br/cpa/projeto avaliacao.php

institucional. Uma avaliação já foi realizada e serviu para a realização de solicitação de adequação no Projeto Pedagógico e na infraestrutura para o desenvolvimento do Curso. Os questionários<sup>27</sup> dirigidos a alunos, professores e funcionários e constituem apenas em uma das formas de avaliação.

A avaliação pedagógica do ensino é realizada pelos discentes e docentes e contempla as disciplinas do Curso. É efetuada por intermédio de conversas com a coordenação, em reuniões do Colegiado e por questionários remetidos aos discentes, solicitando que expressem suas percepções relativas a um conjunto de aspectos como: pertinência da disciplina, vínculo com o Curso, adequação na grade curricular, atualização, bibliografia, etc. A Universidade Federal de Pelotas permite aos estudantes da instituição realizar avaliação dos cursos e das disciplinas ofertadas por meio de formulário disponibilizado no sistema Cobalto. Os alunos podem, de forma anônima, avaliar o Curso, apontar o desempenho de seus professores, a pertinência do tema tratado, bem como sua autoavaliação<sup>28</sup>.

Quanto a avaliação das atividades de pesquisa e de extensão, são considerados os aspectos de pertinência e relevância dos projetos propostos, dos projetos em andamento e dos projetos concluídos no período de avaliação. No que se refere aos objetivos do Curso Licenciatura em Química, serão avaliadas a inserção dos discentes em Projetos de Pesquisa, ensino e extensão, a produção textual e a participação em eventos. Essa avaliação envolve os Cursos da CCQFA, de graduação e pós-graduação.

A avaliação dos docentes ocorre em três momentos:

a) o primeiro nos moldes estabelecidos na Portaria número 708 de 27 de agosto de 2001 da Reitoria que regulamenta a avaliação do desempenho docente para fins de concessão da Gratificação de Estímulo à Docência (GED)<sup>29</sup>. Essa etapa do processo deverá avaliar a necessidade de treinamento, atualização ou capacitação do pessoal docente face às novas necessidades dos cursos.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Anexo na versão anterior

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup>http://wp.ufpel.edu.br/cti/2015/12/01/alunos-podem-avaliar-cursos-e-disciplinas-no-cobalto/. No COBALTO os discentes podem avaliar, via formulário eletrônico, itens referentes ao curso, à infraestrutura, aos docentes, aspectos pedagógicos, didáticos e gerais da universidade. O Curso, via colegiado e NDE, também realiza autoavaliação via Formulário Institucional de Autoavaliação do Curso (FIAC), implementada em 2016, e que vem possibilitando avaliações, por exemplo, quanto à Dimensão Didático-Pedagógica e de infraestrutura, o que tem permitido identificar a necessidade de novas qualificações ao Curso.

Atualmente, com base na Resolução número 14 de 2014 do CONSUN, a UFPEL conta com normas de acompanhamento do desempenho dos docentes para progressão e promoção dos servidores docentes - http://wp.ufpel.edu.br/cppd/files/2012/03/Resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-014-2014-%E2%80%93-COCEPE1.pdf.

- b) o segundo momento envolve questionários dirigidos aos discentes onde esses se manifestam quanto ao desempenho do professor, dinamismo, interesse, disponibilidade, pontualidade, assiduidade, atitudes, qualidade dos materiais fornecidos, procedimentos de avaliação da aprendizagem, etc.
- c) finalmente, também é realizada a autoavaliação do professor, momento em que este reflete sobre a atualização e contextualização de sua prática e se manifesta sobre as condições encontradas para exercê-la.

A administração acadêmica do curso, incluindo Departamentos, Colegiado e Coordenação, deve ser submetida a um processo de avaliação que enfatize os aspectos de estrutura e funcionalidade. O instrumento, um questionário a ser respondido por professores, discentes e administradores vinculados ao Curso. As melhorias propostas devem ser discutidas e encaminhadas.

#### Avaliação da Infraestrutura

Esta avaliação se realiza periodicamente e versa sobre as condições dos laboratórios de Química, laboratório de informática, sala de multimídia, bibliotecas, salas de aulas e instalações de uso comum. A avaliação compreende aspectos quanto à funcionalidade, condições de segurança e facilidade de acesso. Propostas de ampliação e melhorias são feitas com base nessa avaliação e devem ser consideradas as prioridades para a formulação do plano de desenvolvimento do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos. Os resultados da avaliação, bem como as propostas de melhorias devem ser aprovados pelo Conselho Unidade.

## O Sistema de Bibliotecas

O Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Pelotas (SisBi/UFPel), subordinado ao Gabinete da Vice-Reitoria, constitui-se, pela Coordenação de Bibliotecas e pelas 08 (oito) bibliotecas da instituição: Biblioteca Campus Porto, Biblioteca da Odontologia, Biblioteca de Ciências Agrárias, Biblioteca de Ciências Sociais, Biblioteca de Ciências e Tecnologia, Biblioteca de Educação Física, Biblioteca de Medicina, Biblioteca do Direito.

Os principais serviços oferecidos pelas bibliotecas são:

- Consulta local;
- Empréstimo domiciliar;
- Comutação Bibliográfica (COMUT);

- Empréstimo de salas de estudos;
- Visitas guiadas à biblioteca;
- Reserva e renovação de materiais online;
- Treinamento de usuários:
- Treinamento no Portal de Periódicos da CAPES;
- Repositório Institucional (Guaiaca);
- Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER);
- Acesso à internet para pesquisas acadêmicas e consulta ao acervo;
- Catalogação na fonte de trabalhos acadêmicos;
- Auxilio na normalização de trabalhos acadêmicos.

O SisBi/UFPel utiliza sistema especializado de gerenciamento da biblioteca, possibilitando fácil acesso ao acervo que está organizado por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, com exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência dos cursos da instituição. Opera com o sistema Pergamum que é um software especializado em gestão de bibliotecas, facilitando assim a gestão de informação, ajudando a rotina diária dos usuários da biblioteca.

O acervo é composto de bibliografias básicas e complementares, assim como outros suportes às atividades de ensino, pesquisa e extensão. As coleções das bibliotecas contêm diferentes tipos de materiais de informação: livros, eBooks, trabalhos acadêmicos: Tese, Dissertação e Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCC) e de Especialização (TCCP), periódicos, folhetos, CD-ROM, CD, DVD, acervos de formatos acessíveis às pessoas com deficiência e outros,os quais são organizados e catalogados de acordo com o Código de Catalogação Anglo-Americano – AACR2 e classificados pela tabela de Classificação Decimal de Dewey-CDD.

Oferece acesso a fontes de informação on-line: Portal de Periódicos da CAPES, Portal de Periódicos da UFPel, Repositório Institucional, E-books Springer. Além de contar com as seguintes assinaturas anuais:

- Plataforma Minha Biblioteca<sup>30</sup>: É um consórcio formado pelas quatro principais editoras de livros acadêmicos do Brasil - Grupo A, Grupo Gen-Atlas, Manole e Saraiva - que oferece às instituições de ensino superior uma plataforma prática e inovadora para acesso a um conteúdo técnico e científico de qualidade pela internet. Através da

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> https://pergamum.ufpel.edu.br/pergamum/biblioteca/).

plataforma Minha Biblioteca, estudantes terão acesso rápido e fácil a milhares de títulos acadêmicos entre as principais publicações de diversas áreas de especialização: direito, ciências sociais aplicadas, saúde, entre outras.

- Target GEDWeb: é um sistema de gestão de normas e documentos regulatórios que foi desenvolvido para gerenciar grandes acervos de normas e informações técnicas. Conta com Mais de 16.000 Normas ABNT NBR/NM; Mais de 16.000 Normas Internacionais e Estrangeiras. 49 entidades internacionais (BSI, AFNOR, AENOR, JIS, ASME, API, IEEE, NFPA e outras); Mais de 12 mil Diários Oficiais; Projetos de Norma Brasileira em Consulta Nacional; Mais de 8.000 Regulamentos Técnicos/Portarias do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia); Normas Regulamentadoras do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego); Mais de 115.000 Resoluções ANEEL (Agência Nacional do Sistema Elétrico); Procedimentos ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico); Mais de 110.000 Procedimentos ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária); Mais de 130.000 Resoluções MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento); Legislações CONAMA, entre outros.
- eBook Academic Collection Esta coleção é uma maneira fácil das bibliotecas oferecerem aos seus usuários, uma extensiva coleção de eBooks em texto completo nas suas áreas de pesquisa. A coleção abrange todas as áreas do conhecimento, oferecendo mais de 170.000 e-books, esta coleção inclui títulos de principais editores universitários, como Oxford University Press, MIT Press, State University of New York Press, Cambridge University Press, University of California Press, McGill-Queen's University Press, Harvard University Press and many others. Additional academic publishers include Elsevier, Ashgate Publishing, Taylor & Francis, Sage

#### 5. APOIO AO DISCENTE

Na UFPEL, a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) foi criada no ano de 2007, a partir da identificação da necessidade de atendimento aos estudantes de diversas partes do país, ingressantes através do Sistema de Seleção Unificada (SISU), que passaram a demandar a ampliação do programa de moradia estudantil e a criação de alojamento provisório, aumentando a capacidade de atendimento dos estudantes, com uma estrutura mais adequada para responder positivamente a essas demandas e a outras, que foram se apresentando com a consolidação dessa forma de ingresso na UFPel.

A PRAE atualmente conta com duas Coordenações – de Integração Estudantil (CIE) e de Ações Afirmativas e Políticas Estudantis (CAPE) – subdivididas em núcleos que acompanham os diversos programas desenvolvidos na instituição. Assim, a PRAE deixou de atuar somente no âmbito da assistência direta e passou a trabalhar com políticas mais amplas de inclusão e permanência, voltadas não só para o apoio financeiro, mas apoio psicossocial e ações voltadas a questões envolvendo gênero e etnia. A PRAE também tem políticas voltadas ao lazer e à cultura, promovendo acesso a eventos através de editais, nos quais podem participar quaisquer estudantes matriculados nos cursos de graduação da UFPel.

No Campus Capão do Leão, onde há a maioria das aulas, há almoço subsidiado aos graduandos e isento para bolsistas. Houve ampliação do espaço de cópias e impressões e foi reaberto um restaurante e cantina em meados de 2016 no campus Capão do Leão (Sede do curso). Em termos de opções de refeitórios, a UFPel conta com um total de 3 Restaurantes Universitários (um no campus Capão do Leão e dois no centro histórico da cidade). Nesse sentido, ofertando alimentação acessível e de qualidade, a universidade a cada ano se empenha em aprimorar sua infraestrutura para receber seus alunos.

A universidade conta com políticas de assistência estudantil e o estímulo ao desenvolvimento acadêmico por meio dos Programas de Bolsa Permanência (PBP) e Programas de Bolsa de Graduação (PBG). Com apoio de tais Programas de Bolsa, o Curso vem incentivando projetos que busquem qualificar cada vez mais a identidade da formação profissional, bem como tentando minimizar a evasão e a reprovação, com monitorias, projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Em termos de infraestrutura e acessibilidade, a UFPEL possui no Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI), que permite acompanhamento educacional

especializado, que orienta e atende os Cursos de toda Universidade que tem demandas nesse sentido. Nos entornos do prédio do Curso foram colocadas rampas para cadeirante e o Curso possui um prédio e laboratório de Ensino de Química adaptado e disciplinas do Curso vem procurando abordar atividades que discutam e pensem materiais didáticos que busquem a inclusão.

## **INCLUSÃO E DIVERSIDADE**

À Coordenação de Inclusão e Diversidade (CID) da Universidade Federal de Pelotas, compete estabelecer políticas e diretrizes na consolidação de ações na comunidade universitária em relação às cotas no ingresso e permanência no ensino superior, em cursos de graduação e pós-graduação e nas às cotas no ingresso nos cargos de servidores da UFPel, conforme a legislação vigente; Desenvolver estratégias políticas na instituição para o acompanhamento dos grupos de alunos cotistas e servidores efetivados pelas políticas de ação afirmativa, mediante o levantamento de dados diversos e o incentivo de oferta de políticas institucionais a serem mobilizadas por órgãos e agentes públicos da IES e da sociedade em geral; Desenvolver, de forma articulada com toda a IES, ações para sensibilização e mobilização da comunidade universitária para a convivência com as diversas realidades presentes na diversidade social (correlacionadas à gênero e sexualidade. à etnia, à tradição das culturas, e à vulnerabilidade socioeconômica) com foco nas diretrizes nacionais, em todos os segmentos universitário e em conjunto com a comunidade envolvente; Fomentar e consolidar o cuidado e atuação no campo da acessibilidade física e psicológica das pessoas integrantes da Universidade, propiciando sua convivência integrada na comunidade universitária; Assessorar órgãos diversos no planejamento e programação de ações que apontem para a atenção à vivência da diversidade na Universidade.

A CID está dividida em Três Núcleos

NUGEN - Núcleo de Gênero e Diversidade - Campos II - ICH, Rua Alm. Barroso, 1202, - Sala 112

NAI – Núcleo de Acessibilidade e Inclusão- Campos II – ICH, Rua Alm. Barroso, 1202 – Sala 110

NUAAD – Núcleo de Ações Afirmativas e Diversidade – <u>Rua Almirante Barroso</u>, <u>1734</u>, Térreo

## Núcleo de Gênero e Diversidade (NUGEN)

O Núcleo desenvolve atividades relacionadas ao gerenciamento das questões relacionadas aos conflitos e integração entre multigêneros na universidade. Desenvolve ações junto a escolas públicas da educação básica, bem como a promoção de eventos que permitam a aproximação da Universidade e a inclusão dos diversos grupos ligados acões de gênero tanto internas quanto externas a IES. Atua para uma "revolução acadêmica" na apresentação da produção científica, cultural e artística da comunidade acadêmica e de interação com a CID e Pró-reitorias de Ensino, Pesquisa e Pós-graduação, Extensão e Cultura, de Gestão da Informação e Procuradoria, divulga a cultura destes grupos multigêneros compartilhando saberes e incentivando a discussão sobre as temáticas da sexualidade e identidade de gênero. Incentiva a ampliação do rol de componentes curriculares e conteúdos programáticos que abordem as temáticas da sexualidade e identidade de gênero. Propõe co base nas leis de diretrizes nacionais em favor da transversalidade da temática de gênero nos currículos em todos os cursos da IES. Promove o cumprimento das políticas de gênero através de parcerias e convênios que permitam o acesso ao pós-graduação, o intercâmbio universitário, maior número de bolsas acadêmicas para as comunidades historicamente discriminadas por sua identidade de gênero.

#### Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI)

O reconhecimento da diversidade e do direito à educação, é pressuposto fundamental de uma sociedade plural, democrática e cidadã. Entretanto, não basta a compreensão conceitual para concretização destes preceitos, são necessárias ações que viabilizem a chamada Educação Inclusiva e que promovam condições de acessibilidade, apoios, adaptações curriculares e recursos de tecnologia assistiva, visando à eliminação de barreiras e a criação de condições de igualdade de oportunidades para o aluno que apresente necessidades educativas especiais sem, entretanto, caracterizar situação de privilégio.

A educação inclusiva pressupõe o redimensionamento da prática pedagógica, não só para os alunos com deficiência, mas para todos os alunos em processo de escolarização, em todos os níveis e modalidades de ensino, na compreensão de não homogeneização do processo educacional.

Para tanto, os cursos de licenciatura da Universidade Federal de Pelotas, apresentam como um dos eixos articuladores a educação inclusiva, não só nas

disciplinas específicas que tratam do tema, mas nas demais propostas no currículo e nas que se referem a prática pedagógica e a prática como componente curricular.

Além disso, a partir da legislação que implantou as cotas para deficientes no ensino superior e a resolução do CONAI, que estabelece as regras para acessibilidade do aluno com deficiência, transtorno do espectro do autismo, altas habilidades e superdotação na UFPEL, os cursos viabilizam, quando necessário, os apoios devidos aos alunos, sejam em recursos pedagógicos, estruturais e acadêmicos, salientando:

- I a necessidade de reconhecimento da Deficiência ou Transtorno apresentado pelo aluno, validada sob matrícula auto-declarada e laudo comprovado;
- II a definição e implementação de respostas educativas adequadas, em articulação com os órgãos de gestão e serviços de apoio cujo envolvimento seja pertinente;
- III o acompanhamento sistemático para o desenvolvimento das ações, medidas e procedimentos oferecidos aos alunos com Deficiência, TEA, Altas Habilidades e Superdotação:
- IV a articulação com o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão NAI, a fim de solicitar os apoios necessários, bem como atuar frente às orientações recebidas deste órgão de apoio da Universidade;
- V a superação de barreiras conceituais, atitudinais, comunicacionais, arquitetônicas e pedagógicas, indicadas na legislação que trata dos direitos da pessoa com deficiência;
- VI formação continuada de professores de ensino superior vinculados aos cursos de licenciatura, no que tange a acessibilidade e inclusão, recursos de tecnologia assistiva, entre outros temas pertinentes;

O atendimento à diversidade para acessibilidade e inclusão proposto neste PPC, divide-se em quatro áreas de intervenção, interligadas:

#### - Acessibilidade e mobilidade:

- a) elaboração de um plano de acessibilidade para adequação nas instalações que permitam o acesso e a livre mobilidade, oferecendo também apoio, orientação e prioridade no atendimento;
- b) seleção das salas de aula, em função da melhor acessibilidade;
- c) acompanhamento individualizado que possibilite o deslocamento e o acesso;
- d) treinamento de funcionários quanto à maneira mais adequada de interagir com aluno com deficiência;

- e) orientação aos professores para que estes possam oferecer aos seus alunos condições de bom aproveitamento e participação no espaço de sala de aula;
- f) colocação de placas indicativas, por meio do Sistema Braille, segundo os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com o objetivo de facilitar a localização dos pontos de referência, dentro da Universidade e propiciar maior autonomia a essa população.

#### - Apoio Pedagógico:

- a) possibilidade de ajustamento no plano de estudos do curso e/ou programas curriculares das disciplinas;
- b) reestruturação dos textos de estudo e apoio, adaptando-os ao nível de conhecimento do vocabulário dos alunos surdos, cegos e disléxicos (ampliado, Braille, registro em áudio ou informatizado, etc), a partir do apoio do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão da Universidade:
- c) autorização docente para gravação de aula pelo aluno cego, paralisado cerebral ou com dificuldades motoras:
- d) oferecimento de sumário do que foi ou será ministrado em aula, para acompanhamento do aluno e orientação aos tutores vinculados ao NAI;
- e) oferta de cursos de Informática, por meio da utilização dos programas "Virtual Vision" e "Dosvox" (ledores de tela), proporcionando autonomia aos deficientes visuais em seus trabalhos acadêmicos e consultas à Internet; programas de computador e sistemas operacionais (LOGO; Dosvox; Virtual Vision; Motrix; Jaws; etc); informações e aplicações para internet;
- f) possibilidade de recorrer a outras ferramentas de ensino, adaptadas à necessidade do aluno, sob orientação do NAI;
- g) descrição compreensiva do que está sendo exposto pelo docente em quadro, transparência, slides ou outros recursos;
- h) ampliação dos prazos de leitura domiciliar e/ou criação de alternativas de estudo e pesquisa, estabelecido pelo sistema de biblioteca da universidade;
- i) apoio pedagógico suplementar pelos docentes das disciplinas, quando solicitado pelo aluno, ou de orientação ao tutor encaminhado pelo NAI;
- j) encaminhamento para apoio específico vinculado ao núcleo de acessibilidade e inclusão, pela coordenação do curso, quando necessário;
- k) oferecimento de intérprete de libras para os alunos surdos, de acordo com a viabilização da universidade;

I) formação continuada de professores e planejamento compartilhado, com vistas ao entendimento e criação de estratégias de apoio pedagógico aos alunos com Deficiência, TEA, altas Habilidades e superdotação.

#### - Sistema de avaliação:

- a) de acordo com a situação e solicitação documentada do aluno e a concordância do docente, as provas escritas poderão ser substituídas por provas orais ou vice-versa;
- b) adequação do enunciado das provas às necessidades especiais dos alunos;
- c) definição de um período adicional de tempo para a realização das provas;
- d) as provas podem ser realizadas em local separado, com permissão de recursos (reglete, réguas-guia, pranchas de/para CSA; maquete, quadro de desenvolvimento, etc) e consultas, se for o caso e a necessidade especial do aluno assim o exigir;
- e) autorização para realização dos exames e provas em época especial, por motivo de deficiência ou doença grave, desde que devidamente comprovada, com a incidência das regras do Decreto Lei 1044/69 e da Lei 6202/75.

#### - Apoio Social:

- a) inserção de percentual de alunos com Deficiência, TEA e Altas Habilidades e superdotação, em projetos de pesquisa, extensão e bolsas de estudo, cujos índices serão definidos por projeto encaminhado pelo docente ao Colegiado de Curso;
- b) reserva de vagas em estacionamentos, lanchonetes, laboratórios, salas de vídeo e outros espaços comuns dos cursos, atendendo as especificidades da necessidade especial apresentada pelo aluno;
- c) atendimento preferencial em processos de matrícula, aconselhamento, etc, desde que devidamente comprovada a necessidade especial apresentada pelo aluno;
- d) o incentivo à inclusão em todos os âmbitos, através de eventos, palestras, participação e criação de fóruns, associações e grupos, cujos direitos dos alunos com necessidades especiais em todos os níveis sejam garantidos e oportunizados.
- O Núcleo de Acessibilidade e Inclusão, integrante da Coordenadoria de Inclusão e diversidade, vinculada ao Gabinete da Reitoria, tem como finalidade: . colaborar e atuar na construção de políticas inclusivas e de superação de barreiras, sejam elas atitudinais, comunicacionais, arquitetônicas, pedagógicas, instrumentais, programáticas e metodológicas, no contexto da UFPEL;

- . responsabilizar-se pela verificação do acesso de alunos pelo sistema de cotas, matrículas auto-declaradas ou indicação dos coordenadores de curso dos alunos PCDs, TEA e AH\S,
- . acompanhar e registrar os acessos e processos de escolarização dos alunos PCDs, TEA e AH\S:
- . realizar atividades de apoio aos alunos PCDs, TEA e AH\S, através das seção de Atendimento Educacional Especializado (SAEE) e seção de Tradutores e Intérpretes de LIBRAS (SI), tutorias entre pares, entre outros programas que possam ser desenvolvidos e que viabilizem a formação dos alunos:
- . Analisar os processos de aprendizagem dos alunos PCDs, TEA e AH\S, através de avaliações realizadas pelos profissionais da SAEE, para elaboração de metodologias, recursos e materiais adaptados, ou disponibilização de tecnologias assistivas;
- . Encaminhar as informações aos cursos, através de indicação de recebimento de alunos PCDs, TEA e AH\S, envio de documento orientador, reuniões, formações e demais possibilidades de acesso a informação e apoio;
- . Criar estratégias para permanência e qualidade da formação dos alunos PCDs, TEA e AH\S estudantes da Universidade;
- . Apoiar estratégias, pesquisas, estudos, metodologias, etc, criadas no interior dos cursos e que demonstrem resultados satisfatórios para a acessibilidade dos alunos PCDs, TEA e AH\S;
- . Buscar a viabilidade de recursos para oportunizar a acessibilidade em todas as dimensões;
- . Apoiar os cursos nos processos de avaliação, autorização, credenciamento, no que tange a acessibilidade e inclusão;
- . Executar, acompanhar e validar as ações postas no Plano Institucional de Acessibilidade e Inclusão\2015, anexado ao PDI da UFPEL;
- . contribuir no combate à exclusão e discriminação, em qualquer âmbito, na Universidade Federal de Pelotas;

Os cursos, professores e alunos, em situações não previstas cujo caráter ultrapassem os limites do curso e do NAI, podem solicitar parecer à CONAI (comissão de apoio ao NAI), que se trata de órgão deliberativo e consultivo nas questões relacionadas a acessibilidade e inclusão na Universidade Federal de Pelotas.

# Núcleo de Ações Afirmativas e Diversidade (NUAAD)

O Núcleo de Ações Afirmativas e Diversidade desenvolve atividades relacionadas ao gerenciamento das vagas ocupadas por cotistas ou direcionadas a estes; atividades educativas e informativas nas escolas públicas de Educação Básica, bem como a promoção de eventos que permitam a aproximação da Universidade e a inclusão dos indígenas e quilombolas e negros, suas famílias, além dos representantes comunitários de onde provêm esses estudantes, mediante ações conjuntas construídas pelos envolvidos. Seguindo a idéia de revolução acadêmica é disponibilizar um espaço permanente, para expor a produção científica, cultural e artística da comunidade acadêmica, acões definidas e implementadas pela CID em conjunto com outros órgãos administrativos da UFPel. Em ação conjunta com a CID divulga a cultura popular e auxiliar na geração de renda dessas comunidades, através do compartilhamento de saberes e técnicas de produção que facilitação a comercialização de produtos originários dessas comunidades; Dialoga com as Unidades Acadêmicas informando-as sobre como ocorre a promoção de políticas afirmativas na UFPel. Fiscaliza a forma da implementação das políticas afirmativas mesmas no que tange o acesso e restrição as fraude; Incentiva a ampliação do rol de componentes curriculares e conteúdos programáticos que abordem as temáticas da sexualidade e raça/etnia e identidade de gênero e raça/etnia, questões étnico-raciais e direitos humanos. Estas atividades ampliam o que se prevê nas leis de diretrizes nacionais em favor da transversalidade de tais temáticas nos currículos. independentemente do perfil e do nível do curso. Promove o cumprimento das acões afirmativas estabelecendo parcerias e convênios que permitam o acesso ao pósgraduação, o intercâmbio universitário, maior número de bolsas acadêmicas, entre outras.

# 6. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

Na Universidade Federal de Pelotas, o processo de ingresso para os cursos de licenciatura é realizado em separado dos cursos de bacharelado, sendo o projeto pedagógico elaborado, desenvolvido e avaliado de acordo com as finalidades de um projeto de formação de professores para a Educação Básica. A elaboração e a formulação dos projetos pedagógicos do Curso de Licenciatura em Química de responsabilidade do Núcleo Docente Estruturante (NDE), passando pela análise e aprovação do Colegiado do curso. Após aprovação do Curso, o Projeto é submetido à Coordenadoria de Ensino e Currículo, Pró-Reitoria de Gradução e COCEPE.

A Comissão Própria de Avaliação (CPA)<sup>31</sup> da UFPel constitui-se, nos termos da Lei 10.861/04, no órgão responsável pela condução dos processos de avaliação interna da UFPEL, assim como pela sistematização e prestação das informações solicitadas pelo INEP para fins de avaliação institucional. A CPA, nos termos da mesma Lei, atua de forma autônoma em relação aos Conselhos e todos os demais Órgãos Colegiados da UFPel, devendo conduzir a avaliação institucional de forma a abranger, no mínimo, as seguintes dimensões exigidas pela lei:

- a) A missão e o plano de desenvolvimento institucional;
- **b)** A política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão, a prestação de serviços e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
- c) A responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
- d) A comunicação com a sociedade;
- e) As políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnicoadministrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;

<sup>31</sup> https://wp.ufpel.edu.br/cpa/apresentacao/

- f) Organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
- **g)** Infra-estrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
- h) Planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da auto-avaliação institucional:
- i) Políticas de atendimento aos estudantes:
- j) Sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior.

Nesse sentido, no âmbito do Curso de Licenciatura em Química, através do Núcleo Docente Estruturante, Colegiado do Curso e Comissão Própria de Avaliação, o Curso realiza avaliações internas e que contemplam dimensões de impactos e relações externas com a comunidade universitária.

Também cabe mencionar que os discentes, no COBALTO, podem avaliar, via formulário eletrônico, itens referentes ao curso, à infraestrutura, aos docentes, aspectos pedagógicos, didáticos e gerais da universidade. O Curso, via colegiado e NDE, também realiza autoavaliação via Formulário Institucional de Autoavaliação do Curso (FIAC), implementada em 2016, e que vem possibilitando avaliações, por exemplo, quanto à Dimensão Didático-Pedagógica e de infraestrutura, o que tem permitido identificar a necessidade de novas qualificações ao Curso. O CCQFA também está em fase de finalização do Plano de Desenvolvimento da Unidade, em que se avalia os espaços institucionais, os projetos, a situação atual do curso como um todo, para então projetar o planejamento da instituição em três dimensões: a estratégica, a tática e a operacional, com participação de docentes, técnicos-administrativos e discentes<sup>32</sup>.

<sup>32</sup> https://wp.ufpel.edu.br/proplan/pdu/

#### 7. ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

No curso de Licenciatura em Química, o acompanhamento de egressos é atualmente realizado através de questionários dirigidos a esses em que avaliam a importância do Curso em sua formação profissional<sup>33</sup>. Avaliam também o contexto em que cursaram, informam sobre sua atuação profissional e propõem melhorias no que entenderem importante, realimentando o curso com suas experiências.

A avaliação dos Egressos do Curso é realizada um ano após a colação de grau e os dados sobre sua absorção pelo mundo do trabalho, endereço e qualificações posteriores são coletados. Os discentes egressos possuem cadastro com endereço, inclusive eletrônico, para onde são enviadas as fichas de avaliação. Atualmente o acompanhamento, para além das informações do Colegiado, vem sendo implementado pela UFPel, por meio do portal do Egresso (http://wp.ufpel.edu.br/egresso/).

<sup>33</sup> https://wp.ufpel.edu.br/licenciaturaquimica/egressos/

# 8. INTEGRAÇÃO COM AS REDES PÚBLICAS DE ENSINO

Segundo a Política institucional para Formação de Professores (Resolução nº 25 de 14 de setembro de 2017), "torna-se um compromisso social e político da Universidade garantir políticas de valorização desses profissionais, em articulação com os sistemas e redes de ensino de educação básica, de acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC)" <sup>34</sup>. Com relação com a rede, na formação inicial e continuada de professores, a UFPEL tem um histórico de ações que passa por projetos/programas governamentais, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), o Programa Novos Talentos, o Laboratório Interdisciplinar para a Formação de Educadores (LIFE/CAPES), o Programa de Educação Tutorial (PET), os projetos conduzidos pelo Comitê Gestor Institucional de Formação Inicial e Continuada de Profissionais da Educação Básica (COMFOR/UFPEL), pelo Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) ou pelo Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio (PNEM), entre outros <sup>35</sup>.

Isso, cientes de que a formação de professores em cursos de licenciatura deve contar com parcerias com a Educação Básica para o desenvolvimento de ações que envolvem diferentes áreas de conhecimento, visando um trabalho conjunto, entre a universidade e a escola, de modo a pensar em arquiteturas curriculares que qualifiquem a capacidade dos egressos em abordar temas relevantes na Educação Básica, compreendidos pelos distintos campos de conhecimento.

A formação continuada de professores para a Educação Básica decorre de uma concepção de desenvolvimento profissional que considera os sistemas e as redes de ensino, bem como as necessidades da escola em promover a inovação e o desenvolvimento associados ao conhecimento, à ciência e à tecnologia e ao respeito ao protagonismo dos professores.

A participação do Curso de Licenciatura em Química na formação inicial e continuada de professores abrange dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar o processo pedagógico, cuja principal finalidade é a reflexão sobre a prática educacional e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente dos saberes e valores.

35 https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2017/04/Resolu%C3%A7%C3%A3o-25.2017-COCEPE-1.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> https://wp.ufpel.edu.br/scs/files/2017/04/Resolu%C3%A7%C3%A3o-25.2017-COCEPE-1.pdf

Atualmente muitas das discussões são desenvolvidas no Núcleo de Licenciaturas e Estágios da Pró-Reitoria de Graduação (PRG), que conta com representação de cada um dos Cursos de Licenciatura. A instituição de um fórum<sup>36</sup> permanente de integração entre Universidade e Educação Básica, na Universidade Federal de Pelotas, será o principal canal de diálogo para a realização de ações formativas de professores que, articulados às políticas e gestão da educação, à área de atuação do profissional e às instituições de educação básica, em suas diferentes etapas e modalidades da educação, coloquem em operação novos saberes e práticas.

A integração no curso de Licenciatura em Química com a Rede de Educação Básica é efetivada a partir de várias ações com a rede pública de ensino (Secretaria Municipal de Educação de Pelotas - SMED e Coordenadoria Regional de Educação -CRE), em Estágios Supervisionados, Práticas como Componente Curricular, PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), projetos de pesquisa, de extensão disponíveis ensino de (como na página do Curso http://wp.ufpel.edu.br/licenciaturaquimica/pibid/). Acões inerentes ao curso, como os estágios e o PIBID, colaboram sobremaneira para a qualificação das ações integradas. Os Institutos federais também são parceiros nos estágios, fazendo-se uso de termo de compromisso.

No Curso, busca-se integração dos docentes da educação básica, ensino superior e licenciandos. Nesse sentido, a disciplina e as orientações dos Estágios Supervisionados buscam valorizar e promover a supervisão, acompanhamento e orientação no Estágio por parte do professor da escola e do professor da universidade, em que o estudante vivencie situações de efetivo exercício profissional, na busca de significados sobre a gestão e resolução de situações próprias do ambiente da educação escolar. Nesse sentido, há convênios com redes públicas e privadas de educação contribuem para a implantação, institucionalização e acompanhamento das atividades de estágio, práticas como componente curricular, projetos de ensino, pesquisa e extensão vinculados com a escola.

O curso conta com projetos de formação inicial e continuada, como PIBID, projetos de pesquisa e de extensão na graduação ou pós-graduação (a exemplo do

<sup>36 &</sup>quot;O Fórum é uma ação que vem ao encontro do que preconiza a resolução 02/2015/CNE/CP, que trata das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores – DCNFP, mas também atende à perspectiva da gestão voltada para as Licenciaturas, que visa a troca de experiências e conhecimentos permanente com as redes públicas de ensino". https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/2017/08/31/encontro-trata-da-programacao-do-forum-de-integracao-entre-a-universidade-e-a-educacao-basica/

mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática e o mestrado acadêmico em Química) em que professores do Curso estão vinculados, o que potencializa a articulação e relação entre licenciandos, docentes e supervisores da rede de escolas da Educação Básica, o que contempla aspectos que regem a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão que constitui o currículo e a formação do profissional.

A integração pode ser evidenciado em discussões e/ou eventos organizados pelo Núcleo de Licenciaturas da UFPEL, a Comissão de Integração com as redes de Ensino, e/ou a Comissão Institucional de Formação Inicial e Continuada de Professores, como o "I Fórum de Integração Ensino Superior e Educação Básica", ocorrido em 2018.

# 9. INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A UFPEL pauta por uma política institucional que integra as ações para a formação de professores no âmbito da pesquisa, do ensino e da extensão, resguardadas as características e a autonomia de cada um de seus Centros, Faculdades, Institutos e Cursos.

Ao longo dos cursos de licenciatura, a articulação entre pesquisa, extensão e atividades de ensino, possibilita a relação entre os campos curriculares, para a compreensão histórica e social do processo de formação docente, de modo a estar em sintonia com os princípios institucionais, sociais, pessoais, afetivos, cognitivos e com a legislação vigente.

Nesse sentido, a integração entre a graduação e a pós-graduação, de acordo com as DCNFP (2015), pode ser tomada como mais um princípio pedagógico necessário ao exercício e ao aprimoramento do profissional do magistério e da prática educativa, sendo uma forma de valorizar os profissionais da docência, nos planos de carreira e na remuneração dos respectivos sistemas de ensino. Um evento itinerante e anual que é importante de ser mencionado envolve discentes e docentes dos Cursos de Licenciatura em Química da FURG, UNIPAMPA e UFPEL, professores da educação básica e Pós-Graduandos, em que neste ano (2018) se realizará a 6ª edição do "Encontro de Roda de Estágios e Práticas Pedagógicas na Licenciatura em Química".

Os Programas de Iniciação Científica já existem e vinculam os discentes aos projetos de pesquisa desenvolvidos, sendo esses contemplados com bolsas oferecidas por órgãos como Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS). O Programa de Bolsas de Iniciação à Pesquisa (PBIP), desenvolvido pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação de UFPEL, facilita a iniciação científica de todos aqueles discentes que mostrarem inclinação por alguma das áreas de pesquisa desenvolvidas na Instituição e pertencentes a projetos de pesquisa recomendados por aquela Pró-Reitoria.

Os professores atuantes no Curso, com vínculo ao CCQFA, participam como membros de Programas de Pós-Graduação (Mestrado Profissional) em Ensino de Ciências e Matemática, Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado acadêmico) em Química, e Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado acadêmico) em Bioquímica e Bioprospecção, onde os egressos tem possibilidade de continuidade a formação, no âmbito da Pós-Graduação.

No Curso de Licenciatura em Química existe a participação em programas afirmativos do Governo Federal, como o Projeto de Bolsa de Iniciação à Docência, que confere aos alunos bolsistas uma participação ativa e produtiva nas escolas da Educação Básica. Outros projetos de programas afirmativos são Projeto Observatório da Educação (OBEDUC) e o Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores. Além disso, o curso possui projetos de ensino, de monitoria, de extensão e de pesquisa, em fluxo contínuo de novas propostas e que são coordenados por professores do Curso, em que os alunos podem atuar como bolsistas ou de forma voluntária

# 10. INTEGRAÇÃO COM OUTROS CURSOS

A UFPEL incentiva a promoção de uma política de formação de professores que integre ações, de modo a promover a interdisciplinaridade, a flexibilidade curricular e a mobilidade acadêmica, resguardadas as características e a autonomia de cada Unidade Acadêmica e de cada Curso. As Diretrizes Curriculares Nacionais recomendam a realização de práticas pedagógicas para o conhecimento interdisciplinar sobre o desenvolvimento de crianças, jovens e adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, cultural, estética e ética.

No curso de Licenciatura em Química, a integração com outros cursos se estabelece em disciplinas que são compartilhadas com outros graduandos, com cursos de Bacharelado e de Licenciatura, em disciplinas básicas, de aprofundamento e em disciplinas optativas. Além do exposto, projetos de pesquisa, ensino e de extensão coordenados pelos professores do Curso ou por outros Cursos têm ações que contemplam integração entre outros Cursos de graduação, demandando conhecimentos que extrapolam o disciplinar. O PIBID é um exemplo de projeto institucional que em diferentes ações permite a integração com diferentes Cursos e áreas de conhecimentos.

Há também um evento itinerante e anual, que envolve discentes e docentes dos Cursos de Licenciatura em Química da FURG, UNIPAMPA e UFPEL, professores da educação básica e Pós-Graduandos que atuam em colaboração com as instituições mencionadas. Neste ano (2018) se realizará a 6ª edição do Encontro de Roda de Estágios e Práticas Pedagógicas na Licenciatura em Química. O encontro vem integrando relatos e discussões sobre atividades desenvolvidas nos Estágios Supervisionados, em Práticas como Componente Curricular e em projetos de Pesquisa, Ensino, Extensão do PIBID que envolvem a Educação Básica.

# 11. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os discentes e docentes do curso contam com 02 (dois) Laboratórios de Informática na Graduação (LIG), localizados no Prédio 31 e 96 do CCQFA. No prédio 31, o LIG está situado na sala 101, contendo 12 computadores com acesso à internet de alta velocidade, programas padrão de edição de documentos, ar-condicionado, janelas e iluminação adequada. No prédio 96, o LIG contém 15 computadores, também com acesso à internet de alta velocidade, programas padrão de edição de documentos, ar-condicionado, janelas e iluminação adequada. O acesso discente a esses espaços é dado por intermédio de bolsistas vinculados aos projetos de ensino de monitoria, os quais afixam seus horários em locais visíveis no colegiado, na página web e redes sociais do curso.

Os computadores colaboram para a ampliação de espaços de estudos, pesquisa e aulas. Ainda, cada vez mais se acentua a utilização de espaços virtuais como o sistema Cobalto (com acesso aos dados acadêmicos dos alunos, professores, coordenação do curso e técnicos-administrativos) e o sistema Moodle (ambiente virtual) para o desenvolvimento da vida acadêmica e dos processos didáticos na universidade e no curso.

Assim, entende-se que há as condições institucionais de disponibilização das tecnologias para desenvolvimento de disciplinas e espaços de estudo no Curso, assim como os espaços didático-pedagógicos de utilização de tecnologias para o trabalho cotidiano, nos dois Laboratórios de Informática da Graduação, e que são monitorados por bolsistas de um Projeto de Ensino vinculado ao Curso de Licenciatura em Química. Além disso, o Curso possui uma disciplina (Informática em Educação Química) que permite trabalhar com sites, blogs, softwares, entre outros recursos que incrementam a formação profissional do licenciando em Química, o que contribui no aprimoramento e desenvolvimento das atividades envolvidas no processo de ensino e aprendizagem do Curso e o domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação.

# 12. CORPO DOCENTE E TÉCNICOS

O corpo docente envolvido com o Curso Licenciatura em Química, nas suas disciplinas obrigatórias e optativas, está distribuído entre o CCQFA e departamentos de outras Unidades Acadêmicas. Assim, além do CCQFA existem as seguintes Unidades prestadoras de serviço e que são integrantes do Curso, com oferta de disciplinas obrigatórias: 1) Departamento de Matemática e Estatística (DME), 2) Departamento de Física (DF), 3) Centro de Letras e Comunicação (CLC), 4) Departamento de Ensino (DE), 5) Departamento de Fundamentos da Educação (DFE). Abaixo se encontram discriminados os professores por Unidade Acadêmica e Departamentos.

**Quadro 7**: Professores do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos (CCQFA)

Relação Nominal	Cargo Efetivo	Titulação	Área de Atuação
Adriane Medeiros Nunes	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Analítica
Aline Joana Rolina W. A. dos Santos	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Inorgânica
Alzira Yamasaki	Prof. Associado	Doutorado	Química Analítica.
Ana Lúcia Soares Chaves	Prof. Associado	Doutorado	Bioquímica
André Ricardo Fajardo	Prof. Adjunto	Doutorado	Físico-Química
Anderson S. Ribeiro	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Analítica
Angelita da Silveira Moreira	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Breno Souto D´ Oliveira	Prof. Adjunto	Graduação	Bioquímica
Bruno dos Santos Pastoriza	Prof. Adjunto	Doutorado	Ensino de Química
Carla Rosane B. Mendonça	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Caroline D. Borges	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Celia Francisca Centeno da Rosa	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Industrial
Claudio Martin Pereira de Pereira	Prof. adjunto	Doutorado	Química Inorgânica
Claiton Leoneti Lencina	Prof. Adjunto	Doutorado	Bioquímica.
Daniela Bianchini	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Inorgânica.
Denise dos S. Colares de Oliveira	Prof. Associado	Doutorado	Bioquímica.
Diego da S. Alves	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Orgânica.
Eder João Lenardão	Prof. Associado	Doutorado	Química Orgânica, Química Verde e Química Geral.
Eliezer Ávila Gandra	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Elizandra Braganhol	Prof. Adjunto	Doutorado	Bioquímica
Ethel Antunes Wilhelm	Prof. Auxiliar	Doutorado	Toxicologia
Fabio André Sangiogo	Prof. Auxiliar	Doutorado	Ensino de Química
Fabrizio da Fonseca Barbosa	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Francieli Moro Stefanello	Prof. Adjunto	Doutorado	Bioquímica
Francine Novack Victoria	Prof. Auxiliar	Doutorado	Química de Alimentos
Francisco Augusto Burkert Del Pino	Prof. Associado	Doutorado	Bioquímica.

Gelson Perin	Prof. Associado	Doutorado	Síntese Orgânica e Recursos Renováveis.
Geonir Machado Siqueira	Prof. Associado	Doutorado	Síntese Orgânica e Fitoquímica.
Giovana Duzzo Gamaro	Prof. Adjunto	Doutorado	Bioquímica
Gracelie Aparecida Serpa Schulz	Prof. Adjunto	Doutorado	Físico-Química
Jorge Luiz Martins	Prof. Associado	Doutorado	Química Ambiental.
Josiane Freitas Chim	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Ligia Furlan	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Orgânica
Luciano do Amarante	Prof. Associado	Doutorado	Bioquímica.
Maira Ferreira	Prof. Adjunto	Doutorado	Ensino de Química
Marcia Arocha Gularte	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Marcia de Mello Luvielmo	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Marcia Foster Mesko	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Analítica
Maria Cristina Werlang	Prof. Auxiliar	Doutorado	Farmácia
Mariana Antunes Vieira	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Analítica
Massako T. Dourado	Prof. Adjunto	Doutorado	Bioquímica.
Mirian Ribeiro Galvão Machado	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Paulo Renato Buchweitz	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Paulo Romeu Goncalves	Prof. Associado	Doutorado	Educação em Química e Química Ambiental.
Raquel Guimarães Jacob	Prof. Adjunto	Doutorado	Quím. Orgânica, Físico-Química e Recursos Renováveis.
Rejane Giacomelli Tavares	Prof. Adjunto	Doutorado	Bioquímica
Robson Oliboni	Prof. Auxiliar	Doutorado	Físico-Química
Rogério Antonio Freitag	Prof. Associado	Doutorado	Fitoquímica e Síntese Orgânica.
Rosane da Silva Rodrigues	Prof. Associado	Doutorado	Química de Alimentos
Roselia Maria Spanevello	Prof. Adjunto	Doutorado	Bioquímica
Rui Carlos Zambiazi	Prof. Titular	Doutorado	Química de Alimentos
Tatiana Valesca Rodriguez Alicieo	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Valdecir Carlos Ferri	Prof. Adjunto	Doutorado	Química de Alimentos
Wilhelm Martin Wallau	Prof. Adjunto	Doutorado	Química Inorgânica.
William Peres	Prof. Adjunto	Doutorado	Bioquímica
Wilson João Cunico Filho	Prof. Adjunto	Doutorado	Síntese Orgânica.
Relação Nominal	Cargo Efetivo	Titulação	Área de Atuação

OBS.: Todos os professores que ministram disciplinas no Curso estão aptos a orientar TCC.

**Quadro 8:** Professores de Departamentos que Ministram Disciplinas Obrigatórias Atuando Efetivamente no Curso de Química

Relação Nominal	Cargo Efetivo	Titulação	Área de Atuação
DEPARTAMENTO DE MATE	MÁTICA E ESTA	TÍSTICA	
Sergio Luiz Cardoso de Oliveira	Professor Adjunto	Mestrado	Cálculo
Andrei Bourchtein	Professor Adjunto	Doutorado	Calculo
Aline Brum Lobato	Professor Adjunto	Doutorado	Álgebra Linear e Geometria Analítica
Giovanni da Silva Nunes	Professor Adjunto	Doutorado	Calculo
Glênio Aguiar Gonçalves	Professor Adjunto	Doutorado	Cálculo

Ana Rita de Assumpção Mazzini	Professora Adjunta	Doutorado	Estatística Básica
Ruth da Silva Brum	Professora Adjunta	Doutorado	Cálculo e Algebra
DEPARTAMENTO DE FÍSIC	Α		
Álvaro Leonardi Ayala Filho	Prof. Adjunto	Doutorado	Física Básica II
Dimiter Hadjimichef	Prof. Associado	Doutorado	Física Básica IV, orientação TCC
Eduardo Fontes Henriques	Prof. Adjunto	Doutorado	Física Básica I, orientação TCC
Fabio Teixeira Dias	Prof. Adjunto	Doutorado	Física Básica IV
Jose Francisco Dias da Fonseca	Prof. Adjunto	Doutorado	Física Básica IV
Paulo Roberto Krebs	Prof. Adjunto	Doutorado	Física Básica III
Paulo Sergio Kuhn Prof. Adjunto		Doutorado	Física Básica II
Virginia Mello Alves	Prof. Adjunto	Mestrado	Física Básica I

# **Quadro 9:** Professores de Departamentos que Ministram Disciplinas Obrigatórias Atuando Efetivamente no Curso de Química

iouvamono no ouros de Química						
Relação Nominal	Cargo Efetivo	Titulação	Área de Atuação			
CENTRO DE LE	TRAS e COMU	NICAÇÃO				
Prof. Alexander Severo Cordoba	Prof. Substituto	Mestrado	Leitura e Produção Textual			
Profa. Ivana Gomes Da Silva	Prof Auxiliar	Especialista	LIBRAS			
DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO						
Prof. Armando Manuel de Oliveira Cruz	Prof. Adjunto	Doutorado	Fundamento Sócio-Histórico-Filosóficos da Educação			
Prof. Dra. Rosaria Ilgenfritz Sperotto	Prof. Adjunto	Doutorado	Fundamentos Psicológicos da Educação			
Magda Floriana Damiani	Prof. Adjunto	Doutorado	Fundamentos Psicológicos da Educação			
DEPARTAMENT	DEPARTAMENTO DE ENSINO					
Prof. Dr. Verno Kruger	Prof. Adjunto	Doutorado	Profissão Docente Teoria e Prática Pedagógica			

# Quadro 10: Relação Nominal de Técnicos Administrativos e de Laboratório do CCQFA

Relação Nominal	Cargo Efetivo
Aline Costa dos Reis	Auxiliar em Administração
Catia Schwartz Radatz	Químico
Celina Timm Hernande	Assistente de Laboratório
Christian Manetti Geisler	Auxiliar em Administração
Christopher Maske de Macedo	Auxiliar em Administração
Cleuza Pedroso Rosa	Auxiliar de Laboratório
Cristiane Barsewisch Hobuss	Técnico de Laboratório
Cristiane Degen Chagas	Técnico de Laboratório
Cristine Ramos Zimmer	Técnico de Laboratório
Daniel Keglis de Sousa;	Auxiliar em Administração
Dionessa Winter Leitzke;	Técnico de Laboratório
Djanira Oliveira Maciel	Assistente em Administração
Edila Maria Kickhofel Ferrer;	Técnico de Laboratório

Jose Coan Campos Junior;	Técnico em Química
Laura Borba Vilanova;	Técnico de Laboratório
Luciane da Silva Gonçalves	Auxiliar em Administração
Maicon Renato Ferreira Sampaio;	Técnico de Laboratório
Marco Aurelio Ziemann dos Santos;	Técnico de Laboratório
Marina Ritter;	Técnico de Laboratório
Naiana Telles Ostosi;	Assistente em Administração
Michel Roberto Lange	Assistente em Administração
Regina Maria Francisca Cestito Pereira da Silva;	Técnico de Laboratório
Romi Elisabete Ningeleski Santos	Assistente de Laboratório
Rosane Silva de Mello;	Técnico de Laboratório
Tatiane Lotufo Leite	Técnico de Laboratório
Vanessa Goulart Machado;	Técnico de Laboratório
Vanessa Winkel Elert;	Assistente em Administração
Vania Machado Recart.	Técnico de Laboratório

#### 13 INFRAESTRUTURA

#### 13.1 Infraestrutura Física da UFPEL<sup>37</sup>

A estrutura física da UFPel se distribui em 5 (cinco) campi, 3 (três) na cidade de Pelotas (Campus Cidade, Campus Porto e Campus da Saúde) e 2 (dois) no vizinho município de Capão do Leão (Campus Capão do Leão e Campus Palma).

O Campus Capão do Leão possui uma superfície de 106 há e 52.422 m² de área construída. O Campus Palma possui 1.256ha de superfície, onde está instalado o Centro Agropecuário da Palma, responsável pelo apoio às atividades de produção, de ensino, de pesquisa e de extensão da área de Ciências Agrárias, com 87 prédios, que totalizam 10.889 m² de área construída. Entre o Campus Capão do Leão e o Campus Palma, em 3 (três) prédios da EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuárias – localiza-se parte da Faculdade de Veterinária.

O Campus Cidade é constituído pelo Campus das Ciências Sociais, que abriga as Faculdades de Arquitetura e Urbanismo e de Educação, além dos Institutos de Letras e Artes, Sociologia e Política e Ciências Sociais. Além desse campus, o Campus Cidade conta com a Faculdade de Odontologia, a Faculdade de Direito e a Escola Superior de Educação Física.

O Campus da Saúde é constituído pela Faculdade de Medicina, estando situado na área urbana de Pelotas.

Além dos 5 (cinco) campi, a Universidade também tem sob seu controle as seguintes áreas: Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo (com 29 ha e 8.763 m² de área construída em 6 prédios), instalada no município do Capão do Leão; Estação Experimental de Piratini (com 50 ha e 979 m² de área construída em 9 prédios), localizada no município de Piratini; e a Barragem de Irrigação do Arroio Chasqueiro (com 1.915 ha e 834 m² de área construída em 5 prédios), situada no município de Arroio Grande.

Atualmente a Universidade conta com uma área localizada na Região do Porto onde está sendo construído com recursos do REUNI/MEC um campus que agrega diferentes áreas.

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup>Projeto Pedagógico Institucional: http://www.ufpel.edu.br/ila/oficinasaed/pedagogico/index.htm

Em termos de estrutura física, contamos atualmente com área construída de aproximadamente 270.000 m², a UFPel conta com mais de 404 prédios distribuídos em diversos locais, principalmente no município de Pelotas e município do Capão do Leão.

Os alunos da Universidade Federal de Pelotas contam atualmente com 398 salas de aula que representam uma área de 19.540,93 m², 8 bibliotecas que somam 3.928,96 m², 700 laboratórios, ambientes e cenários de prática didática que totalizam 20.892,24 m², 15 auditórios ou 1.960,98 m², 3 restaurantes escola ocupando 1.605,34 m² e uma casa do estudante com 1.943,63 m². Como área administrativa, são utilizadas 1.331 instalações que ocupam somadas 32.089,36 m².

# 13.2 Infraestrutura da UFPEL Disponível aos Cursos de Química - CCQFA

A infraestrutura disponível ao andamento do Curso de Licenciatura em Química está distribuída entre o CCQFA e outras unidades da UFPel, como o Departamento de Física (DF), Departamento de Matemática e Estatística (DME) e Departamentos de Ensino e de Fundamentos, da Faculdade de Educação (FaE), Centro de Letras e Comunicação.

Especificamente o Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, sede do Curso de Licenciatura em Química, foi criado em 2011, situa-se no campus Capão do Leão, ocupando uma área de 2778 m², correspondendo ao antigo Instituto de Química e Geociências (IQG). O mesmo contém 40 laboratórios, utilizados no ensino, pesquisa e extensão, que também atendem à vários cursos de graduação e de pós-graduação da UFPel.

Atualmente, o curso de Licenciatura em Química compartilha o espaço físico de 1000 m² de um prédio situado no Campus do Capão do Leão (Prédio 96 – Profª. Drª. Ruth Néia Lessa), que foi construído originalmente para abrigar o curso de Bacharelado em Química Industrial. No prédio há sala de professores, uma pequena sala de reuniões, banheiros com acessibilidade a cadeirantes, rampa na parte externa, cozinha, almoxarifado, um Laboratório de Informática, um Laboratório de preparo de aulas, 4 salas de aula, 8 laboratórios, a secretaria do Curso de Bacharelado em Química Industrial e uma sala de Estudos e Diretório Acadêmico.

## PRÉDIO Nº 29

O Prédio 29, antigo Departamento de Bioquímica, possui um corredor central que liga a área externa as seguintes instalações:

NÚMERO DAS SALAS	DESIGNAÇÃO DAS SALAS	ÁREA (m²)
	LADO DIREITO DO CORREDOR	,
SALA 301	SALA DE AULA	66,99
SALA 302 A	SALA DE PROFESSORES	,
SALA 302 B	SALA DE PROFESSORES	
SALA 302 C	SANITÁRIO COM 1 VASO E UMA PIA	
SALA 302 D	LABORATÓRIO DE NEUROQUÍMICA,	
	INFLAMAÇÃO E CÂNCER (NEUROCAN)	
SALA 303	SALA DE PROFESSORES	
SALA 304 A	SALA DE PROFESSORES	
SALA 304 B	SALA DE PROFESSORES	203,19
SALA 304 C	SALA DE PROFESSORES	
SALA 305	SANITÁRIO MASCULINO COM 1 VASO, 1	
	MICTÓRIO E 1 PIA	
SALA 306	SANITÁRIO COM ACESSO A CADEIRANTE	
	COM 1 VASO E 1 PIA	
SALA 307	SANITÁRIO FEMININO com 3 VASOS E 1 PIA	
SALA 308	LABORATÓRIO DE PESQUISA	
	LADO ESQUERDO DO CORREDOR	
SALA 309	LAB. DE ENSINO	146,52
SALA 310	LAB. DE PESQUISA EM NEUROQUÍMICA,	47,52
	INFLAMAÇÃO E CÂNCER (NEUROCAN)	
SALA 311	LABORATÓRIO DE PREPARO	95,04
SALA 312	SALA DE AULA	23,76
SALA 313	LAB. DE BIOQUÍMICA CLÍNICA	47,52
SALA 314	LAB. DE PESQUISA	23,76
	CIRCULAÇÃO	107,75
	TOTAL	762,05

# PRÉDIO Nº 30

O Prédio 30, antigo Departamento de Química Analítica e Inorgânica, possui um corredor central que liga a área externa as seguintes instalações:

NÚMEROS DAS SALAS	DESIGNAÇÃO DAS SALAS	ÁREA (m²)
	LADO DIREITO DO CORREDOR	
SALA 201/ LAB-14	LAB. DE ENSINO EM QUÍMICA (PIBID-LIFE-OBEDUC)	37,35
SALA 202	SANITÁRIO MASCULINO C/ 3 VASOS E 2 PIAS, ANEXO UM SANITÁRIO P/PROFESSOR	16,50
SALA 203	SANITÁRIO FEMININO C/4 VASOS E 2 PIAS, ANEXO UM SANITÁRIO P/PROFESSORA	16,50
SALA 204/ LAB-12	LAB. DE ENSINO EM QUÍMICA (LABEQ)	37,35
SALA 205/ LAB-10	LABORATÓRIO DE PESQUISA	36, 96

SALA 206-A/ LAB-8	LAB. DE PESQUISA EM METROLOGIA QUÍMICA (LABMEQUI)	37,04
SALA 206-B/ LAB-6	LAB. DE PESQUISA EM SÍNTESE ORGÂNICA LIMPA (LASOL)	37,00
SALA 208/ LAB-4	LAB. DE PESQUISA EM SÍNTESE ORGÂNICA LIMPA (LASOL)	38,00
SALA 209/ LAB-2	LAB. DE PESQUISA EM FÍSICO-QUÍMICA (LACOPOL)	37,35
	LADO ESQUERDO DO CORREDOR	
SALA 213	SALAS DE PROFESSORES	95,744
SALA 212-B/ LAB-11	LAB. DE PESQUISA EM QUÍMICA INORGÂNICA (LASIR)	48,15
SALA 212-A/ LAB-9	LAB. DE PESQUISA EM CONTROLE DE CONTAMINANTES EM BIOMATERIAIS (LCCBIO)	48,15
SALA 210/ LAB-7 E LAB- 5	LAB. DE PESQUISA EM METROLOGIA QUÍMICA (LABMEQUI)	96,03
SALA 211/ LAB-3 e LAB- 1	LAB. DE PESQUISA EM SÍNTESE ORGÂNICA LIMPA (LASOL)	96,03
	CIRCULAÇÃO	92,46
	TOTAL	769,91

# PRÉDIO Nº 31

No Prédio 31 encontram-se a Direção do CCQFA e as Secretarias de Colegiado, possui um corredor central que liga a área externa as seguintes instalações:

NÚMERO DAS SALAS	DESIGNAÇÃO DAS SALAS	ÁREA (m²)
	LADO DIREITO DO CORREDOR	
SALA 101/ SALA 9	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA (LIG) DOS CURSOS DE QUÍMICA, COM 13 COMPUTADORES DE ACESSO À INFORMÁTICA.	37,34
SALA 102/ SALA 7	SECRETARIA DOS COLEGIADOS DE QUÍMICA FORENSE, QUÍMICA DE ALIMENTOS E TECNOLOGIA EM ALIMENTOS; PPGBBIO	37,35
SALA 103/ Sala 5	SECRETARIA DA UNIDADE	37,35
SALA 104/ SALA 3	SALA DA DIREÇÃO DA UNIDADE E SALA DE REUNIÕES	37,35
SALA 105	SANITÁRIO MASCULINO C/ 2 VASOS e 2 PIAS	16,50
SALA 106	SANITÁRIO FEMININO C/ 2 VASOS e 2 PIAS	16,50
SALA 107-A/ Sala 1	SALA DO COORDENADOR DA GRADUAÇÃO DOS CURSOS DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA C/BANHEIRO (ATRÁS)	16,05

SALA 107-B/ Sala 1	SECRETARIA DO COLEGIADO DO CURSO DE QUÍMICA BACHARELADO E QUÍMICA LICENCIATURA (FRENTE)	21,30
	LADO ESQUERDO DO CORREDOR	
SALA 108-A/ LAB-10	CENTRAL ANALÍTICA DA UFPEL	100,00
SALA 108-B/ SALA 8	SALA DE AULA	44,05
SALA 109-A/ SALA 6	ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA E SALA DO DIRETÓRIO ACADÊMICO DA QUÍMICA (LADO DIREITO)*	~40,62 ?
SALA 109-B/ SALA 6	COZINHA (LADO ESQUERDO)	~13,00 ?
SALA 110/ SALA 4	MINI-AUDITÓRIO DO PPGQ	48,02
SALA 111/ SALA 2	SECRETARIA DO PPGQ	48,02
	CIRCULAÇÃO	74,75
	TOTAL	577,20

# PRÉDIO Nº 32

O Prédio 32, antigo Departamento de Química Orgânica, possui um corredor central que liga a área externa as seguintes instalações. O prédio tem rampa para acesso de cadeirantes:

NÚMERO DAS SALAS	DESIGNAÇÃO DAS SALAS	DESCRIÇÃO
	LADO DIREITO DO	CORREDOR
401	SALA DE PROFESSORES	Dimensão total da sala: composta por um corredor de 1,37m de larg. x 7,80m de comp., um banheiro de 1,35m de larg. x 2,35m de comp. e três ante-salas (gabinete dos docentes) denominadas de 401 A com 2,60m de larg. x 3,41m de comp., 401 B com 2,63 de larg. x 3,41m de comp. e 401 C com 2,60m de larg. x 3,41m de comprimento.
402	SANITÁRIO MASCULINO COM DOIS VASOS E UMA PIA	2,38m de larg. x 5,00m de comprimento.
403	SANITÁRIO FEMININO COM DOIS VASOS E DUAS PIAS	2,38m de larg. x 5,00m de comprimento
404	SALA DE PROFESSORES	Dimensão total da sala: a sala é composta por um corredor de 0,90m de larg. x 7,8m de comp., um banheiro de 1,35m de larg. x 2,35m de comp., duas ante-salas (gabinete dos docentes) denominadas de 404 A com 2,00m de larg. x 4,38m de comp., 404 B com 1,88m de larg. x 5,38m de comp. e uma secretaria com 2,38m de larg. x 3,57 de comprimento

405	LAB. DE ANÁLISES FORENSES	Dimensão total de sala: 5,10m de larg. x 7,80m de comprimento.		
406	SALA DO NÚCLEO DE ESTUDOS EM CIÊNCIAS E MATERIAIS (NECIM)	DE Dimensão total da sala: composta p		
407	LAB. DE ANÁLISES FORENSES	Dimensão total de sala: 7,80m de larg. x 9,80m de comprimento.		
	LADO ESQUERDO DO	O CORREDOR		
408 A	LAB. DE ENSINO	Dimensão total de sala: composta por um laboratório de 4,85m de larg. x 9,85m de comprimento. Capacidade: 20 alunos.		
408 B	LAB. DE PESQUISA	Dimensão total de sala: composta por um laboratório de 4,85m de larg. x 9,85m de comprimento. Capacidade: 20 alunos.		
409	LAB. DE PESQUISA EM PRODUTOS NATURAIS (LPPN)	Dimensão total de sala: composta por um laboratório de 4,88m de larg. x 9,85m de comp., onde apresenta em seu interior uma ante-sala em alvenaria de 2,10m de larg. x 3,30m de comprimento.		
410	LAB. DE PESQUISA EM QUÍMICA APLICADA A BIOATIVOS (LAQUIABIO)	Dimensão total de sala: composta por um laboratório de 9,85m de larg. x 10,10m de comp., onde apresenta em seu interior uma ante-sala de 3,08m de larg. x 4,13m de comprimento		
411	LAB. DE PESQUISA EM SÍNTESE ORGÂNICA LIMPA (LASOL)	Dimensão total de sala: composta por um laboratório de 4,85m de larg. x 9,85m de comp., onde apresenta em seu interior uma ante-sala de 2,45m de larg. x 3,25m de comprimento.		
412	LAB. DE CROMATOGRAFIA	Dimensão total de sala: composta por duas ante-salas denominadas de 412 A com 4,75 de larg. x 6,50m de comp.e 412 B com 3,35m de larg. x 4,75m de comprimento.		
SN	COZINHA	Dimensão total de sala: 2,50m x 3,14m		

# PRÉDIO 96 (Prédio Professora Doutora Ruth Néia Lessa)

O Prédio 96 tem um espaço compartilhado com outros Cursos de Química, ele foi construído originalmente para abrigar o Curso de Bacharelado em Química Industrial, mas as instalações são divididas entre os Cursos do CCQFA. O prédio tem rampa para acesso de cadeirantes:

NÚMERO	DESIGNAÇÃO	ÁREA	DESCRIÇÃO	
DAS SALAS	DAS SALAS	(m²)		
LAB-1	LAB. DE QUÍMICA GERAL	82,56	Equipado com 4 capelas de exaustão, 3 bancadas, 3 pias, 12 armários e prateleiras, 30 mochinhos, 1 quadro branco, 1 mesa com cadeira, 1 estufa, 2 balanças analíticas, 1 pHâmetro, 5 agitadores magnéticos	
LAB-3	LAB. DE QUÍMICA INORGÂNICA		Equipado com 4 capelas de exaustão, 3 bancadas, 3 pias, 12 armários e prateleiras, 30 mochinhos, 1 quadro branco, 1 estufa, 1 mesa com cadeira, 2 balanças analíticas, 1 vórtex, 1 ponto de fusão, 1 pHâmetro, 5 bombas de vácuo, 5 agitadores magnéticos, um banho-maria	
LAB-5	LAB. DE	68,10	Equipado com 4 capelas de exaustão, 3 bancadas,	
LAB-3	QUÍMICA ANALÍTICA E AMBIENTAL		3 pias, 12 armários e prateleiras, 1 30 mochinhos, 1 quadro branco, 1 estufa, uma mesa com cadeira.	
LAB-7	LAB. DE	68,10	Fauinada com 4 conclos do evaluatão 2 honordos	
LAB-7	FÍSICO- QUÍMICA	68,10	Equipado com 4 capelas de exaustão, 3 bancadas, 3 pias, 12 armários e prateleiras, 20 mochinhos, 1 quadro branco, 1 estufa, 1 mesa com cadeira.	
SALA 9	SALA DE PROFESSORE S (ATRÁS) E SALA DE REUNIÕES (MEIO)	84,62	Equipada com condicionador de ar, 6 computadores, 6 impressoras, 6 armários, 6 mesas, 6 cadeiras.	
SALA 9	SECRETARIA DO CURSO	21,72	Equipada com condicionador de ar, 2 mesas com cadeiras, 2 cadeiras, armários, arquivos suspensos, 1 computador, 1 impressora e um projetor multimídia.	
LAB-11	LAB. DE QUÍMICA ORGÂNICA	68,10	Equipado com 4 capelas de exaustão, 3 bancadas, 3 pias, 12 armários e prateleiras, 20 mochinhos, 1 quadro branco, 1 geladeira, 1 centrífuga, 1 estufa, 1 balança analítica, 12 agitadores, 12 mantas de aquecimento, 2 rota-evaporadores, 4 bombas de vácuo, vidrarias, 6 placas de aquecimento, 1 aparelho de ponto de fusão, 1 forno elétrico, 1 moinho de facas e 1 mesa com cadeira.	
LAB-13	LAB. DE OPERAÇÕES UNITÁRIAS E TECNOLOGIAS	68,10	Equipado com 4 capelas de exaustão e 1 quadro branco.  Equipado com unidades de: a) destilação de álcool, produtos farmacêuticos, petróleo; b) extração de óleos vegetais; c) evaporação para produção de açúcar, papel e concentração de sucos; d) trocadores de calor para pasteurização; e) secagem para produção de café solúvel, leite em pó e sabão em pó; f) transporte de líquidos, pastas; g) moagem para produção de vidro, cerâmica, cimento e amido e h) agitação e mistura para produção de margarina,	

			tintas, plásticos, antibióticos, perfumes, sabões,
			detergentes, ceras e fertilizantes.
LAB-15	LAB. DE ANÁLISE INSTRUMENTA L - I	68,10	Equipado com 4 capelas de exaustão, 3 bancadas, 3 pias, 12 armários e prateleiras, 30 mochinhos, 1 estufa, 1 mesa com cadeira, 1 quadro branco. Equipado com refratômetro, viscosímetro rotacional, estufa de secagem, estufa de esterilização, centrífuga de butirômetro, centrífuga de laboratório, balança eletrônica digital, banhomaria, evaporador rotativo, analisador de água Karl-Fischer, potenciômetro, extrator de Sohxlet, moinho coloidal, tucho elétrico, filtro rotativo, bomba de vácuo, espectrômetro. de absorção atômica e vidrarias diversas.
LAB-17	LAB. DE ANÁLISE INSTRUMENTA L - II	85,56	Equipado com 4 capelas de exaustão, 1 quadro branco, 3 bancadas, 3 pias, 12 armários e prateleiras, 20 mochinhos, 1 estufa, estufas de secagem, estufas bacteriológicas, câmara de fluxo laminar, autoclaves de esterilização, microscópios, aparelho para determinação de DBO5, contador de colônias, balança analítica, agitador magnético, banho-maria, aparelho de teste de Jarros, colorímetro, potenciômetro, espectrofotômetro digital, espectrômetro de absorção no UV-Vis*, espectrômetro de absorção no infravermelho*, um espectrômetro de fluorescência* e um potenciostato-galvanostato*, aparelho de RMN** e vidrarias diversas.
SALA 2	SALA DE INFORMÁTICA PARA OS ALUNOS (LIG)	31,92	Equipado com 10 mesas e 10 cadeiras, condicionador de ar, 10 computadores, tela para projeção e quadro branco.
SALA 4	ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA E SALA DE ESTUDOS	18,48	Equipado com mesas, cadeiras e armários.
SALA 6	SALA DE AULA TEÓRICA	49,76	Equipada com 50 cadeiras, 1 mesa com cadeira, 1 quadro branco e 1 tela de projeção.
SALA 8	SALA DE AULA TEÓRICA	49,76	Equipada com 50 cadeiras, 1 mesa com cadeira, 1 quadro branco e 1 tela de projeção.
SALA 10	SALA DE AULA TEÓRICA	49,76	Equipada com 50 cadeiras, 1 mesa com cadeira, 1 quadro branco e 1 tela de projeção.
SALA 12	SALA DE AULA TEÓRICA	49,76	Equipada com 50 cadeiras, 1 mesa com cadeira, 1 quadro branco e 1 tela de projeção.
SALA 14	ALMOXARIFAD O	18,48	Equipado com prateleiras, armários e exaustão.
LAB-16	LAB. DE PREPARO DE AULAS	31,92	Equipado com capela de exaustão, bancada, pia, armários e prateleiras, 5 mochinhos, estufas, destilador de água, balança analítica, agitadores, computador, vidrarias, equipamentos de segurança, placas de aquecimento, 1 mufla, 1 mesa com cadeira, e arquivo suspenso.
	BANHEIRO MASCULINO	12,36	4 vasos sanitários e 2 pias. Um dos vasos sanitários tem acessibilidade a cadeirantes
	BANHEIRO FEMININO	12,76	4 vasos sanitários e 2 pias. Um dos vasos sanitários tem acessibilidade a cadeirantes

BANHEIRO MASCULINO E FEMININO PARA USO DOS PROFESSORE S	12,36	4 vasos sanitários e duas pias.
COZINHA	12,76	Equipado com mesa, fogão, geladeira, pia armários e cadeiras.
TOTAL	1033,1 4	

<sup>\*</sup> Provisoriamente instalados no Laboratório da Central Analítica.

Alguns equipamentos adquiridos para os cursos de graduação via REUNI, estão temporariamente instalados na Central Analítica da UFPel (espectrômetro de absorção no UV-Vis, espectrômetro de absorção no infravermelho, espectrômetro de fluorescência e potenciostato-galvanostato) Com a recente instalação de uma subestação de energia elétrica no Campus Universitário do Capão do Leão, os equipamentos podem em um futuro próximo ser realocados nos laboratórios de Análise Instrumental do prédio 96, para onde foram inicialmente previstos. Tendo em vista a interferência da radiação eletromagnética de outros equipamentos, o RMN foi instalado em uma sala do prédio Central de RMN, no Campus Universitário Capão do Leão. Cabe salientar que os discentes de graduação de diversos cursos, entre eles os discentes da Licenciatura) em Química, tem acesso aos equipamentos através das aulas experimentais previstas nas disciplinas do curso.

#### CENTRAL ANALÍTICA DA UFPel

Já foi implantada na UFPel a Central Analítica (CA-UFPel), que contou com recursos da ordem de R\$ 1.900.000,00, oriundos dos CT-INFRAs 2006 (R\$1.540.000,00) e 2007 (R\$ 334.000,00). O equipamento aprovado no último PROINFRA inclui, um cromatógrafo acoplado a um espectrômetro de massas, um analisador termogravimétrico, um calorímetro diferencial de varredura, um cromatógrafo com detector FID, entre outros. Posteriormente, foi aprovado um projeto junto à FINEP, com a participação da empresa ISATEC no valor de R\$ 780.000,00, que permitiu a aquisição de vários equipamentos de caracterização de materiais. Entre eles está um equipamento para quimiossorção de gases. Atualmente, entre os equipamentos existentes e em funcionamento no CCQFA estão um cromatógrafo a gás com detector FID, um espectrômetro de absorção no UV-visível, um

<sup>\*\*</sup> Instalado na Central de RMN.

espectrômetro de absorção no infravermelho, um analisador termogravimétrico e um calorímetro diferencial de varredura. Entretanto, há ainda a carência de alguns equipamentos básicos de análise de compostos orgânicos e inorgânicos.

A Central Analítica da UFPel cedeu temporariamente um espaço para a instalação de alguns equipamentos adquiridos via REUNI (espectrômetro de absorção no UV-Vis, espectrômetro de absorção no infravermelho, espectrômetro de fluorescência e potenciostato-galvanostato) para que os discentes da graduação pudessem ter contato com os equipamentos enquanto o espaço planejado no prédio 96 ainda não está apto a recebê-los.

### 13.3 LABORATÓRIO DE ENSINO DE QUÍMICA

O curso de Licenciatura em Química conta com 2 laboratórios de ensino. O Laboratório de Ensino de Química localizado no prédio 30, na sala 201, está dividido em dois ambientes de cerca de 19m², cada um, contendo uma sala de trabalho para os alunos bolsistas dos Projetos PIBID, LIFE, OBEDUC, bolsistas de iniciação científica, bolsistas de extensão ou de monitoria, e uma sala de aula para disciplinas de formação profissional dos licenciandos: disciplinas de Prática como componente curricular e disciplinas de Estágio. Quando a sala de aula não está sendo ocupada para este fim, é utilizada como sala de pesquisa e estudos por alunos do curso de licenciatura.

Em 2015 também foi inaugurado outro espaço para o Laboratório de Ensino de Química (LABEQ), no prédio 30, na sala 204, contendo materiais de laboratório para aulas práticas a ser usada por alunos bolsistas dos Projetos PIBID, LIFE, OBEDUC, bolsistas de iniciação científica, bolsistas de extensão ou de monitoria, mas que também pode ser usada para disciplinas de formação profissional dos licenciandos: disciplinas de Prática como componente curricular, disciplinas de Estágio. O espaço também tem objetivo de agregar atividades envolvendo Escolas de Pelotas e região.

O Laboratório de Ensino da sala 201 está equipado com computadores (um computador de bancada e um notebook), uma impressora, 3 equipamentos de multimídia, uma filmadora e materiais de laboratório para atividades de ensino, entre outros materiais utilizados pelos licenciandos para suas atividades de estágio e atividades do PIBID nas escolas. O laboratório conta também com uma biblioteca contendo livros da área de ensino de Ciências/Química que são emprestados aos alunos do curso de licenciatura em Química.

O Laboratório de Ensino da Sala 204 está equipado com duas capelas de exaustão, extintor de incêndio, três pias, bancadas, armários sob as bancadas, ar condicionados, quadro branco, quadro de avisos, equipamento multimídia, mesas, cadeiras, vidraria, reagentes, deionizador, destilador de água, agitadores magnéticos, mantas de aquecimento, balança analítica, pHâmetro digital, mufla, estufa, bomba de vácuo, centrífuga, bico de Bunsen e caixa de ferramentas.

### Sobre os resíduos gerados pelos Laboratórios de ensino e de pesquisa

O serviço de coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos químicos das aulas experimentais são classificados de acordo com o Memorando nº 04/2013 da Coordenadoria de Gestão da Ambiental (CGA), o qual tem como objetivo instruir sobre a Gestão de Resíduos de Serviço de Saúde (RSS ou perigosos) da UFPel. O Memorando nº 04/2013 CGA orienta que os resíduos químicos gerados nas aulas experimentais sejam classificados como Grupo B. "Grupo B: resíduos químicos, como por exemplo, efluentes de reveladores e fixadores, e resíduos de laboratórios – obrigatoriamente acondicionados em recipientes (frascos, galões) bem vedados e que contenham os resíduos de forma segura, devidamente rotulados e identificados".

Depois de acondicionados em recipientes (frascos e galões), os resíduos são colocados dentro de bombonas de 200L fornecidas pela empresa contratada. Estas bombonas também são rotuladas, respeitando-se a (in)compatibilidade química entre produtos, para evitar reações indesejadas. O rótulo deve conter informações sobre o laboratório de origem, o nome do responsável e os tipos de resíduos descartados na bombona. As bombonas coletadas e transportadas pela empresa não devem ter mais de 2/3 de seu volume máximo ultrapassado, por segurança em seu manuseio frente a formação de gases.

Metodologias de recuperação de alguns resíduos químicos provenientes das aulas experimentais e laboratórios de pesquisa têm sido empregados em disciplinas experimentais dos cursos de Química e em pesquisa no Laboratório de Ensino em Química, de modo a fixar fundamentos da química, desenvolver uma consciência ambiental, habilidades práticas e o senso crítico dos discentes.

Segundo Processo 23110.010665/2018-17 (disponível no SEI), o Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão (COCEPE) estabelece o Regimento Geral dos Laboratórios de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPel,

conforme Resolução n° 37 de 20 de dezembro de 2016; e Portaria do Reitor nº 2180, de 27 de outubro de 2017 que institui normas internas para o gerenciamento de resíduos perigosos na UFPel. Há a necessidade de elaboração e implantação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) ou Planos de Gerenciamento de Resíduos Perigosos (PGRP), por laboratório gerador, a partir do Termo de Referência.

# **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Lei n° 11788, Presidência da República, 25 de setembro de 2008.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, publicada no D.O.U. Nº 72, 15/4/2004, SEÇÃO 1, Pgs. 3 e 4.

BRASIL. Parecer CNE/CP 28/2001. Despacho do Ministro em 17/1/2002, publicado no Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31.

BRASIL. CNE. Resolução CNE/CES 8/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002. Seção 1, p. 12.

BRASIL. CNE. Resolução CNE/CP 1/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31. Republicada por ter saído com incorreção do original no D.O.U. de 4 de março de 2002. Seção 1, p. 8.

BRASIL. CNE. Resolução CNE/CP 2/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 4 de março de 2002. Seção 1, p. 9.

BRASIL. Parecer CNE/CP 28/2001. Despacho do Ministro em 17/1/2002, publicado no Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31.

BRASIL. Parecer número. 1331 - Despacho do Ministro em 4/12/2001 publicado no DOU em 07/12/2001 seção 1 pg. 25.

BRASIL. Senado Federal. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Parecer CNE/CP Nº 2/2015 de 09 de junho de 2015. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, Brasília, MEC: 2015.

BRITO, ELIANA P. Projeto Pedagógico de Curso. Coletânea Pedagógica: Caderno Temático nº 1, Universidade Federal de Pelotas, 2008, p.24

Colegiado dos Cursos de Química, Comissão Interna de Avaliação, Relatório de 2006.

GARCIA, I. T. S., KRUGER, V. Implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Formação de Professores de Química em uma Instituição Federal de Ensino Superior: Desafios e Perspectivas. *Química Nova*. Vol 32, nº 8, pag. 2218-2224, 2009.

GARCIA, I. T. S.; KRUGER, V.; YAMAZAKI, A.; DOURADO, M. O novo currículo do curso de licenciatura em química da ufpel e a estrutura dos estágios. Em: PEREIRA, F. M.; AFONSO, M. R.. (Org.). A configuração dos estágios curriculares supervisionados da UFPel: problemas e perspectiva. 1 ed. Pelotas: Santa Cruz Ltda., 2008, v. 1, p. 13-19.

UFPEL, COCEPE, Resolução 02/2006, aprovada em 01 de fevereiro de 2006.

# **ANEXOS**

O projeto Pedagógico do Curso consta no Processo disponível no SEI, conforme deliberações disponíveis nas atas do NDE e do Colegiado do Curso 23110.023330/2018-69 e 23110.057697/2018-86.

O Projeto foi apresentado na Câmara de Ensino e Conselho do CCQFA, com ciência e aprovação dos conselheiros, conforme processo disponível no SEI 23110.045673/2018-84.

Na atualização curricular, em dezembro de 2019, o projeto foi anexado ao projeto pedagógico em vigência, com aprovação da adequação curricular conforme deliberações das atas do NDE 23110.050815/2019-14 e do Colegiado do Curso 23110.050816/2019-51.

# **APÊNDICES**

Nesta seção são apresentados os apêndices inseridos ao ppc do curso ao longo de seu funcionamento.

# **APÊNDICE 1**

Nas páginas a seguir está como apêndice o Processo SEI no 23110.003631/2021-71, referente à realização da disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química (12000352) de forma remota durante o Ensino Remoto Emergencial da COVID-19 desenvolvido na UFPel e aprovado pelas instâncias cabíveis.



#### UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

## **DESPACHO**

Processo nº 23110.003631/2021-71

Interessado: Colegiado do Curso de Química (Lic.), Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos

A Coordenação e o Colegiado do Curso de Licenciatura em Química da UFPel, com base:

- nas Portarias MEC nº 544, de 16 de junho de 2020, que dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, e MEC nº 1.038, de 07 de dezembro de 2020 que altera a Portaria MEC nº 544, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus;
- na Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, que dispõe sobre o retorno às aulas presenciais e sobre caráter excepcional de utilização de recursos educacionais digitais para integralização da carga horária das atividades pedagógicas, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus Covid-19;
- na Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020, que, entre outras, orienta os cursos de graduação que optarem por desenvolver atividades práticas de forma remota a justificarem as ofertas para apensamento ao PPC
- no Parecer CNE/CP nº 5, de 28 de abril de 2020, que trata da reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID-19.
- no Parecer CNE/CP nº 11, de 07 de julho de 2020, que trata de orientações educacionais para a realização de aulas e atividades pedagógicas presenciais e não presenciais no contexto da pandemia;
- no Parecer Normativo COCEPE nº 16, de 09 de julho de 2020, que aprova as Normas para Estágios Obrigatórios na UFPel, durante a Pandemia causada pela COVID-19;
- no Parecer Normativo COCEPE nº 26, de 22 de dezembro de 2020, que regulamenta as atividades referentes ao Calendário Acadêmico 2020/2 a serem realizadas em 2021/1 na Universidade Federal de Pelotas,

E nas justificativas enviadas pelos docentes responsáveis pelos componentes curriculares Estágio Supervisionado I (12000257), Estágio Supervisionado III (12000338) e Instrumentação para o Ensino de Química (12000352), que consideram que:

- A disciplina de Instrumentação para o Ensino de Química tem por finalidade compreender o papel da importância da organização, do funcionamento e da segurança no laboratório escolar, bem como os limites e potencialidades envolvidas na instrumentação para o ensino de Química, implicando no desenvolvimento de reflexões e ações como instrumento para formar educadores comprometidos com a formação para a cidadania. Com isso, temas referentes à análise materiais didáticos, produção de roteiros de práticas experimentais (digitais e físicas), desenvolvimento experimentos com o uso de materiais alternativos e de fácil acesso para o nível médio e inserção de elementos de inclusão no Ensino de

Química compõem a disciplina. Tais objetivos, por conta do cenário presente de pandemia, são viáveis de realização por meio de ações remotas, que podem contemplar tanto experimentos digitais e demonstrativos até visitações virtuais, conversações com especialistas e com o corpo escolar para a produção dos conhecimentos necessários à formação docente. Por esse viés, considera-se viável sua realização no formato remoto.

- A opção de ofertar a disciplina de Estágio Supervisionado I, ainda nesse período remoto se dá por acreditar na possibilidade de um primeiro contato com as questões escolares pertinentes ao Estágio I. Considerando a experiência na disciplina de Didática da Química no semestre remoto anterior, à qual tivemos uma boa resposta dos alunos em relação às metodologias utilizadas e atividades propostas, discentes manifestarem ao final do semestre a surpresa de conseguir aproximação com o universo escolar, com a prática docente mesmo que nesse período remoto. Nessa disciplina, os licenciandos ministravam aulas e os demais estudantes ocupavam posições de alunos e professores avaliando e auxiliando os colegas na proposição das atividades. Foi uma disciplina construída de maneira coletiva com bastante participação de todos os estudantes. Dessa forma, entende-se a possibilidade abordar aspectos didáticoadministrativos da escola, papel do professor no ensino de Química na educação escolar, planejamento de aulas com a oferta remota no momento. Para isso, contar-se-à com outras formas de aproximação ao espaco escolar e questões da prática docente a partir de: conversas com psicólogos sobre os medos e anseios com a profissão; vídeos e filmes discutindo diferentes realidades escolares; entrevistas (de maneira remota) com professoras e diretores da Educação Básica, buscando um contato inicial com as escolas, entre outras ações. Por fim, quanto ao Estágio Supervisionado I, em termos da organização do curso, evidencia-se que ele é requisito necessário aos demais estágios, de modo que se torna importante, para o andamento do curso, que não haja grande retenção nessa fase da formação.
- No caso do Estágio Supervisionado III, cujos focos são a realização de estágio supervisionado em instituição de Ensino Médio, planejando, executando e avaliando intervenções didáticas em aulas de Química, sob orientação de professor da universidade e supervisão de professor da escola, sua oferta no modo remoto, em consonância com as propostas atuais da escola básica, se legitimam por ser este o último espaço de formação em Estágio, o qual discentes já têm compreensão do espaço escolar e, neste momento, realizam atividades de regência supervisionada. Além disso, há licenciandos matriculados desde 2020/1, pois a oferta especial em 2020/2 não foi realizada a todos discentes, em virtude de que o período letivo poderia inviabilizar um período mais extenso em interação com a escola, sobrecarregar docentes das escolas no final do ano letivo e prejudicar a qualidade da formação inicial dos professores de Química. A oferta especial do Estágio III para uma aluna formanda em 2020/2 resultou em uma avaliação positiva, com diversas reflexões e atividades que estão em sintonia com os objetivos e a ementa do Estágio Supervisionado. Sendo o último estágio, o componente recebe outros prováveis formandos, motivo pelo qual, prezando pela qualidade da formação, as ações de forma remota tornam-se imprescindíveis para se evitar a retenção e a não colação de grau dos discentes.

Vimos justificar a oferta dos componentes curriculares citados, com atividades práticas e estágios, a partir do uso da plataforma e-AULA e de ferramentas digitais para atividades síncronas e assíncronas, bem como, com o uso de vídeos, softwares, ou outras tecnologias digitais de informação e comunicação indicadas pelos professores responsáveis nos planos de ensino anexados a este processo. Ressaltamos que a referida adaptação visa atender à situação de excepcionalidade, conforme indicam as normativas referidas, e está de acordo com os objetivos formativos previstos no Projeto Pedagógico do Curso.

Dadas tais justificativas, enviadas à coordenação e apreciadas por este Colegiado, após a apreciação desses argumentos em reunião do Colegiado do Curso, em 18 de fevereiro de 2021 (1227873), se aprova no nível do curso a proposição das ofertas das disciplinas de Estágio Supervisionado I (12000257), Estágio Supervisionado III (12000338) e Instrumentação para o Ensino de Química (12000352) no formato remoto, bem como se aprovam os Planos de Ensino apresentados e, assim, solicita-se os devidos encaminhamentos pela CEC para o apensamento ao PPC do Curso da possibilidade de realização das referidas disciplinas de forma remota, conforme os documentos que seguem em anexo a este processo.



Documento assinado eletronicamente por BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA, Coordenador de Curso de Graduação, Colegiado do Curso de Química (Lic.), em 09/04/2021, às 10:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php? acao=documento conferir&id orgao acesso externo=0, informando o código verificador 1203625 e o código CRC CBC9BD43.

**Referência:** Processo nº 23110.003631/2021-71 SEI nº 1203625



# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

# PLANO DE TRABALHO

Ano	Semestre letivo
2020	2

1. Identificação		Código			
1.1 Disciplina: Es		12000257			
1.2 Unidade: CC	1.2 Unidade: CCQFA				
1.3 Responsável	Colegiado do 0	Curso de Licenciatura em Quím	nica	4420	
1.4 Curso(s) ater	idido(s)/semestr	re do curso: Licenciatura em Qu	uímica	4420	
1.5 Professor reg	ente: Paula Del	Ponte Rocha			
1.6 Carga horária	1.8 Caráter:	1.9 Curr	rrículo:		
Teórica: Exercícios:	Prática: 120 h/r EAD:	<ul><li>( X ) obrigatória</li><li>( ) optativa</li><li>( ) outro (especificar):</li></ul>		X ) semestral ) anual	
1.7 Créditos: 08					
1.10 Local/horário CCQFA – webcoi		422-423-424 (atividades síncro	nas da di	sciplina)	
1.11 Pré-requisito(s): Teoria e Prática Pedagógica (0350234)					
Química Orgânica I - L(0170067)					
Química Inorgânica 1 (1650103)					

#### **Ementa**

Reconhecimento do espaço escolar. Projeto Político e Regimento Escolar. Aspectos didático-administrativos da escola. Papel do professor no ensino de Química na educação escolar. Planeiamento de aulas. Regência de classe em guímica no ensino médio.

# Descrição do conteúdo/unidades (programa)

- 1. Conhecimento da Realidade Escolar
- 2. Conhecimento da Legislação Escolar Específica
- 3. Conhecimento do Meio Profissional
- 4. Conhecimento da Administração Pedagógica de uma Escola
- 5. Recursos didático-metodológicos da Escola
- 6. Ensino de Química: a realidade de uma sala de aula de Ensino Médio
- 7. Planejamento e execução de atividades para o ensino de Química
- 8. Estudo e conhecimento da legislação no que diz respeito à educação como direito de todos.

#### **Justificativa**

Considerando o período em que vivemos, é necessária adaptação das práticas e atividades a serem realizadas na disciplina para que se consiga a aproximação necessária dos discentes com o ambiente escolar e a prática docente.

O contato dos discentes com o ambiente escolar se dará, inicialmente, a partir de entrevistas com os professores e diretores da Educação Básica, conversa com outros alunos que já cursaram estágios, a fim de se aproximar do ambiente no qual farão os próximos estágios. Além disso, serão observadas as ofertas de ensino na rede de ensino para propor atividades de inserção dos discentes nesse meio (no caso de ofertas remotas que respeitem o isolamento necessário e não tragam prejuízos para formação dos discentes).

#### Encaminhamento metodológico e recursos didáticos

Leitura, discussão e produção de textos

Exibição e discussão de filmes sobre a realidade escolar.

Palestra sobre os primeiros momentos na sala de aula: medos e anseios.

Observação de atividades docentes desenvolvidas pelos acadêmicos na disciplina.

Análise dos dados obtidos da realidade das escolas de realização do estágio a partir de entrevistas com professores considerando o período remoto de ensino que vivemos.

Orientação para o planejamento das atividades docentes a serem desenvolvidas no estágio.

Semana	Tópico abordado	Síncrono/ Assíncrono
1 <sup>a</sup>	<ul> <li>Apresentação do plano de ensino da disciplina e organização do cronograma de atividades</li> <li>Expectativas e perspectivas para o estágio</li> </ul>	Síncrono
<b>2</b> <sup>a</sup>	<ul> <li>Documentários panorama da educação escolar brasileira</li> <li>* Pro dia nascer feliz</li> <li>* Nunca me sonharam</li> <li>* Fora de série</li> <li>Texto – Estratégias e táticas de resistência</li> <li>http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/aluno.pdf</li> <li>–</li> </ul>	Síncrono
3ª	<ul> <li>Filmes sobre a escola e o trabalho docente</li> <li>Socialização filmes e seriados/programas de TV aberta – analisando representação da educação escolar e professores</li> <li>DA SILVA, Josiele Oliveira; FERREIRA, Maira. Representação de professores em redes sociais: discursos sobre a docência e identidade docente. Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v. 27, n. 1, dez. 2018. ISSN 1982-9949. Disponível em: <a href="https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/9963">https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/9963</a></li> <li>Acesso em: 05 fev 2020. doi:https://doi.org/10.17058/rea.v27i1.9963.</li> </ul>	Síncrono
4ª	Palestra sobre os primeiros momentos na sala de aula: medos e anseios.	Síncrono
5 <sup>a</sup>	<ul><li>Docência e o trabalho docente – Texto a definir</li><li>Professor pesquisador – Texto a definir</li></ul>	Síncrono
6	<ul> <li>Organização de espaços e tempos na escola</li> </ul>	Síncrono
7 <sup>a</sup>	<ul> <li>Planejamento escolar</li> <li>Documentos Legais – políticas de governo e de estado         <ul> <li>MEC e CNE</li> </ul> </li> <li>Documentos legais – Projeto Pedagógico e Regimento escolar</li> </ul>	
8 <sup>a</sup>	<ul> <li>Projeto pedagógico – referencial teórico</li> <li>Regimento escolar – documentos e processos</li> <li>Atividade orientada sobre o PP e Regimento escolar</li> <li>Orientações para entrevistas e levantamento de informações na escola</li> </ul>	Assíncrono
9ª	Planejamento escolar  - Conteúdos de ensino: Texto Sacristan  - ENEM e currículo escolar  - PAVE, ENEM, BNCC	Síncrono

10 <sup>a</sup>	Planejamento escolar	Assíncrono
	-Planos de ensino e de aula	
	Atividade orientada: Planos de ensino e de aula	
11 <sup>a</sup>	<ul> <li>Apresentação levantamento das informações das escolas a</li> </ul>	Síncrono
	partir das entrevistas	
11 <sup>a</sup>	<ul> <li>Avaliação - Concepções sobre a avaliação</li> </ul>	Síncrono
	<ul> <li>Papel da avaliação no processo de ensino – Texto a definir</li> </ul>	
	– Planejamento e orientação de estágio	
12ª	Orientações para finalização dos trabalhos	Assíncrono
13ª	Orientações para finalização dos trabalhos	Síncrono
14 <sup>a</sup>	Entrega dos relatórios de estágio	Síncrono
	Seminário 2 – apresentação final do Estágio	
15ª	Seminário 2 – apresentação final do Estágio	Síncrono
EXAME		Síncrono

# Critérios de avaliação

A avaliação ocorrerá ao longo do semestre através de atividades teórico-práticas desenvolvidas pelos alunos, totalizando 10 pontos.

Participação, responsabilidade, pontualidade na entrega das atividades propostas – 2,0 Trabalhos e Seminários em aula-4.0

Relatório de Estágio – 4,0

Caso o discente não obtenha ao final do semestre a média 7,0 o mesmo terá a possibilidade da realização de Exame, reapresentando o trabalho de menor nota, ou corrigindo o que for apontado no Relatório.

## **Bibliografia**

#### 10.1. Básica

VEIGA, Ilma Alencastro (org). Projeto Político-Pedagógico da Escola: uma construção possível. Campinas: Papirus, 2004.

SANTOS, Wildson L.; MALDANER, Otavio A. (Orgs.) Ensino de Química em Foco. Ijuí: Unijuí,

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. 11ª ed. São Paulo: Cortez. 2012.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes & formação profissional. 8. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

#### 10.2. Complementar

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Resolução CNE nº 2, de 30/01/2012. Brasília: Câmara de Educação Básica/MEC, 2012.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SACRISTÁN, J Gimeno; GÓMES, A. I. Pérez. Compreender e transformar o ensino. 4 ed., Porto Alegre: Artmed, 1998. P. 120-148.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes & formação profissional. 8. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.



# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

# **PLANO DE ENSINO**

Ano	Semestre letivo
2020	2

1. Identificação	Código				
1.1 Disciplina: E	12000257				
1.2 Unidade: Co	CQFA				
1.3 Responsáve Química	4420				
1.4 Curso(s) ate Química	endido(s)/seme	estre do curso: Licenciatura e	em	4420	
1.5 Professor re	egente: Paula [	Del Ponte Rocha			
1.6 Carga horária total: 120h/r		1.8 Caráter: 1.9 Cur ( X ) obrigatória ( X ) s		rículo: emestral	
Teórica: Exercícios:	Prática: 120 h/r EAD:	( ) optativa ( ) outro (especificar):	( ) anual		
1.7 Créditos: 08	3				
1.10 Local/horá CCQFA – webo		1-422-423-424 (atividades sínd	cronas)		
1.11 Pré-requisito(s): Teoria e Prática Pedagógica (0350234)  Química Orgânica I - L(0170067)					
	Química	Inorgânica 1 (1650103)			

# Plano de Ensino Estágio Supervisionado I

2. Docência						
_	2.1 Encargo didático semanal		Teórica	Prática	Total	
Professor(es)	1.Paula Del Ponte Rocha		0	8	8	
Jessej	2.					
Pro	2.2.Observações:	4				

#### 3. Ementa

Reconhecimento do espaço escolar. Projeto Político e Regimento Escolar. Aspectos didáticoadministrativos da escola. Papel do professor no ensino de Química na educação escolar. Planejamento de aulas. Regência de classe em química no ensino médio.

# 4. Objetivos

#### 4.1. Geral

Realizar estágio supervisionado em escola de Ensino Médio. Coletar dados sobre os diversos aspectos da vida escolar, principalmente no que se relaciona com questões administrativas e pedagógicas. Realizar regência de classe com supervisão do professor titular.

## 4.2. Específicos

Refletir criticamente sobre a realidade escolar vivenciada, relacionando-a com referenciais teóricos.

Reconhecer a importância de conhecer os alunos e seu contexto, de modo a ver a escola como um espaço de aprendizagem, mas principalmente um espaço de respeito às diferenças étnico raciais, de inclusão, entre outras.

Observar, analisar e refletir sobre o desenvolvimento de aulas de Química em turmas de alunos de Ensino Médio.

Acompanhar as atividades didático-pedagógicas de um professor de Química do Ensino Médio, planejar e desenvolver atividades de ensino de Química e sempre que possível, utilizar-se de alternativas metodológicas diversificadas.

Elaborar um documento final sobre o resultado das observações na escola e das reflexões feitas a partir delas.

# Plano de Ensino Estágio Supervisionado I

# 5. Metodologia de ensino:

Aulas expositivo-dialogadas, com leitura e discussão de textos e bibliografias relacionadas aos conteúdos estudados.

Trabalho com textos e filmes sobre a prática docente e a realidade escolar na Educação Básica.

Palestra sobre os primeiros momentos na sala de aula: medos e anseios.

Observação de atividades docentes desenvolvidas pelos acadêmicos na disciplina.

Análise dos dados obtidos da realidade das escolas de realização do estágio a partir de conversas com professores considerando o período remoto de ensino que vivemos.

Orientação para o planejamento das atividades docentes a serem desenvolvidas pelos estagiários nas escolas.

Ferramentas e plataformas: A interação se dará pelo E-Aula, utilizando o fórum para discussão em períodos assíncronos, com atividades orientadas para produção de vídeos e textos a serem compartilhados com os demais colegas. O contato com as escolas se dará, em um primeiro momento, a partir de entrevistas online (por vídeo ou questionários) com professores e diretores da Educação Básica. Ao longo do semestre, considerando as formas de interação possibilitadas pelas escolas os discentes terão maior contato com a prática docente.

# 6. Descrição do conteúdo/unidades (programa)

- 1. Conhecimento da Realidade Escolar
- Conhecimento da Legislação Escolar Específica
- 3. Conhecimento do Meio Profissional
- 4. Conhecimento da Administração Pedagógica de uma Escola
- 5. Recursos didático-metodológicos da Escola
- 6. Ensino de Química: a realidade de uma sala de aula de Ensino Médio
- 7. Planejamento e execução de atividades para o ensino de Química
- 8. Estudo e conhecimento da legislação no que diz respeito à educação como direito de todos.

# Plano de Ensino Estágio Supervisionado I

7. Cronograma de execução			
Semana	Data	Tópico abordado	Síncrono/ Assíncrono
1 <sup>a</sup>		<ul> <li>Apresentação do plano de ensino da disciplina e organização do cronograma de atividades</li> <li>Expectativas e perspectivas para o estágio</li> </ul>	Teórico/ Prática
2ª		<ul> <li>Documentários panorama da educação escolar brasileira</li> <li>* Pro dia nascer feliz</li> <li>* Nunca me sonharam</li> <li>* Fora de série</li> <li>Texto – Estratégias e táticas de resistência</li> </ul>	Teórico/ Prática
		http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/aluno.pdf	
3ª		<ul> <li>Filmes sobre a escola e o trabalho docente</li> <li>Socialização filmes e seriados/programas de TV aberta – analisando representação da educação escolar e professores</li> <li>DA SILVA, Josiele Oliveira; FERREIRA, Maira. Representação</li> </ul>	Teórico/ Prática
		de professores em redes sociais: discursos sobre a docência e identidade docente. Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v. 27, n. 1, dez. 2018. ISSN 1982-9949. Disponível em: <a href="https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/9963">https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/article/view/9963</a> >. Acesso em: 05 fev 2020. doi:https://doi.org/10.17058/rea.v27i1.9963.	
4ª		Palestra sobre os primeiros momentos na sala de aula: medos e anseios.	
5ª		<ul><li>Docência e o trabalho docente – Texto a definir</li><li>Professor pesquisador – Texto a definir</li></ul>	
6		<ul> <li>Organização de espaços e tempos na escola</li> </ul>	
7ª		<ul> <li>Planejamento escolar</li> <li>Documentos Legais – políticas de governo e de estado – MEC e CNE</li> <li>Documentos legais – Projeto Pedagógico e Regimento escolar</li> </ul>	Teórico/ Prática
8ª		<ul> <li>Projeto pedagógico – referencial teórico</li> <li>Regimento escolar – documentos e processos</li> <li>Atividade orientada sobre o PP e Regimento escolar</li> <li>Orientações para entrevistas e levantamento de informações na escola</li> </ul>	Teórico/ Prática

## Plano de Ensino Estágio Supervisionado I

EXAME		Teórico/ Prática
15ª	Entrega dos relatórios de estágio Seminário 2 – apresentação final do Estágio	
14 <sup>a</sup>	Entrega dos relatórios de estágio Seminário 2 – apresentação final do Estágio	Teórico/ Prática
13ª	Orientações para finalização dos trabalhos	Teórico/ Prática
12ª	Orientações para finalização dos trabalhos	Teórico/ Prática
11ª	<ul> <li>Avaliação - Concepções sobre a avaliação</li> <li>Papel da avaliação no processo de ensino – Texto a definir</li> <li>Planejamento e orientação de estágio</li> </ul>	Teórico/ Prática
11 <sup>a</sup>	<ul> <li>Apresentação levantamento das informações das escolas a partir das entrevistas</li> </ul>	Teórico/ Prática
10ª	Planejamento escolar -Planos de ensino e de aula Atividade orientada: Planos de ensino e de aula	Teórico/ Prática
9ª	Planejamento escolar  - Conteúdos de ensino: Texto Sacristan  - ENEM e currículo escolar  - PAVE, ENEM, BNCC	Teórico/ Prática

#### 8. Atividades discentes

Sínteses de textos trabalhados em aula.

Conhecimento e observação do funcionamento da escola. Estudo e análise do Projeto Pedagógico e do Regimento escolar.

Observação, acompanhamento e desenvolvimento de atividades de ensino para turma de alunos do ensino médio.

Conhecimento e organização do laboratório de ciências da escola para o desenvolvimento de atividades experimentais.

Planejamento de atividades de ensino e execução de atividades em sala de aula.

Produção do relatório de estágio e socialização sobre a escola e o estágio junto à turma de alunos da disciplina de Estágio.

## 9. Critérios de avaliação

A avaliação ocorrerá ao longo do semestre através de atividades teórico-práticas desenvolvidas pelos alunos, totalizando 10 pontos

Frequência, assiduidade e participação em aula - 2,0

Trabalhos e Seminários em aula-4,0

Relatório de Estágio-4,0

# 10. Bibliografia

#### 10.1. Básica

VEIGA, Ilma Alencastro (org). Projeto Político-Pedagógico da Escola: uma construção possível. Campinas: Papirus, 2004.

SANTOS, Wildson L.; MALDANER, Otavio A. (Orgs.) Ensino de Química em Foco. Ijuí: Unijuí, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática. 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes & formação profissional. 8. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

## 10.2. Complementar

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Resolução CNE nº 2, de 30/01/2012. Brasília: Câmara de Educação Básica/MEC, 2012.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SACRISTÁN, J Gimeno; GÓMES, A. I. Pérez. Compreender e transformar o ensino. 4 ed., Porto Alegre: Artmed, 1998. P. 120-148.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes & formação profissional. 8. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

# 11. Aprovações

Os casos omissos neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo

corpo docente da instância r	esponsável pela disciplina.	
ASSINATURAS:		
Professor responsável		Professor regente
-	Instância responsável*	

\* Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de acordo

com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.



# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

# **PLANO DE ENSINO**

Ano	Semestre letivo	
2020	2°	

1. Identificação	<b>D</b>			Código
1.1 Disciplina: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO EM QUÍMICA			12000352	
1.2 Unidade: Co	CQFA			
Responsável:  Colegiado do Curso de Licenciatura em Química				4420
1.4 Curso(s) atendido(s)/semestre do curso:  Química – Licenciatura / Semestre 2º			4420	
1.5 Professor re	egente: Bruno	dos Santos Pastoriza		
1.6 Carga horária total: 60		1.8 Caráter: 1.9 Cui		rículo:
Teórica: 30 Exercícios:	Prática: 30 EAD:	( x ) obrigatória ( x ) ser ( ) optativa ( ) anua ( ) outro (especificar):		
1.7 Créditos: 4				
1.10 Local/horário CCQFA-conferência web- 313-314				
1.11 Pré-requisito(s): Não há.				

2. Docência					
(sa)	2.1 Encargo didático semanal	Teórica	Prática	Total	
rofessor(es)	Bruno dos Santos Pastoriza	2	2	4	
Prof	2. Alzira Yamazaki	0	2	2	

#### 3. Ementa

Relações entre documentos oficiais e a instrumentação para o ensino de Química. Organização e segurança em laboratório escolar. A instrumentação, em especial, a experimentação no ensino de Química: objetivos, limites, dificuldades e potencialidades ao ensino. O uso de materiais alternativos e de fácil acesso. A experimentação e a inclusão.

## 4. Objetivos

#### 4.1. Gerais

- Compreender o papel da instrumentação para o ensino de Química.
- Entender a importância da organização, do funcionamento e da segurança no laboratório escolar.
- Entender limites e potencialidades envolvidas na instrumentação para o ensino de Química.
- Desenvolver reflexões e ações como instrumento para formar educadores comprometidos com a formação para a cidadania.
- Analisar materiais didáticos, produzir roteiros de práticas experimentais e desenvolver experimentos com o uso de materiais alternativos e de fácil acesso para o nível médio.

# 4.2. Específicos

- Possibilitar aos licenciandos o conhecimento do laboratório químico e suas relações com as práticas didáticas escolares
- Permitir e qualificar a produção de aulas de química que integrem e levem ao máximo a indissociabilidade teoria-prática.
- Produzir materiais que sejam potentes de utilização futura nas disciplinas e ações na escola
- Apresentar os alunos ao campo da Educação Química, de modo que, aos poucos, possam se familiarizar essa área.
- Possibilitar a emergência da criatividade para o pensamento das aulas de química.

# 5. Metodologia de ensino:

Esta disciplina utilizará estratégias variadas, como aulas expositivas e dialogadas, Rodas de Conversa e produção de estratégias didáticas e metodológicas para o ensino de química, todas em formato digital por webconferência.

#### 6. Descrição do conteúdo/unidades (programa)

#### UNIDADE 1 – INSTRUMENTAÇÃO NA PRÁTICA ESCOLAR

- 1.1. Os documentos oficiais e a instrumentação para o ensino.
- 1.2. O papel da experimentação na química e no ensino de química.

#### **UNIDADE 2 – SEGURANÇA DE LABORATÓRIO**

- 2.1. Organização e funcionamento do laboratório de química.
- 2.2. Segurança no laboratório escolar e responsabilidade com os resíduos.

### UNIDADE 3 – ASPECTOS PEDAGÓGICOS E EPISTEMOLÓGICOS

- 3.1. Tempo, espaço, condições e alternativas para o preparo e desenvolvimento de atividades de instrumentação (experimentação, saída de campo, etc.).
- 3.2 A problematização, a contextualização, o lúdico e o uso de vídeos aos processos de ensino e de aprendizagem.

#### UNIDADE 4 - MATERIAIS DIDÁTICOS E PREPARO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS

- 4.1. Metodologias alternativas usadas em livros didáticos.
- 4.2. Roteiros e textos introdutórios às práticas experimentais.
- 4.3. Planejamento de experimentos alternativos e de fácil acesso para o ensino de química (uso de materiais e reagentes alternativos).
- 4.4. Construção de material didático para a inclusão de portador de necessidade especial.

Semana	Tópico abordado
	- Apresentação da disciplina on-line Encaminhamento de leitura
1ª	<ul> <li>Apresentação da disciplina e Plano de Ensino Experimentação no Ensino de Química: discussões e pressupostos         -Texto-base:         Silva, Raquel; Cursino, Ana; Aires, Joanez; Guimarães, Orliney. Contextualização e experimentação uma análise dos artigos publicados na seção "Experimentação no Ensino de Química" da revista Química Nova na Escola 2000-2008. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.11, n.02, p.277-298, jul-dez, 2009. Acessível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/epec/v11n2/1983-2117-epec-11-02-00277.pdf">http://www.scielo.br/pdf/epec/v11n2/1983-2117-epec-11-02-00277.pdf</a>. Acessado em julho de 2019.</li> </ul>
	- Realização dos experimentos em laboratórios virtuais e demonstrativos
<b>2</b> ª	- A experimentação problematizadora: fundamentos e propostas.  - Texto-base:  Francisco Jr., W.; Ferreira, L.; Hartwig, D. Experimentação Problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. Química Nova na Escola, 30, 2008. Acessível em <a href="http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc30/07-PEQ-4708.pdf">http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc30/07-PEQ-4708.pdf</a> .
	- Experimentação e problematização.
3ª	- Fontes de experimentos: análise de livros didáticos e revistas  - Texto Base:  Silva, Alexander; Soares, Tamires; Afonso, Julio. Gestão de resíduos de laboratório: uma abordagem para o ensino médio. <b>Química Nova na Escola</b> , v. 32, n. 1, 2010.  Acessível em: <a href="http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32">http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc32</a> 1/08-PE-9208.pdf. Acessado em 07/08/2019.
4 <sup>a</sup>	- Fontes de experimentos: análise de livros didáticos e revistas
5 <sup>a</sup>	- Visitas digitais ao espaço da escola: o laboratório de Química.
6ª	<ul> <li>Apresentação de propostas virtuais e demonstrativas de experimentação</li> <li>Atividade não presencial de confecção do relatório de caráter reflexivo do que foi realizado e discutido a partir dos artigos e propostas estudados.</li> </ul>
<b>7</b> a	- Contextualização e cotidiano no Ensino de Química  - Textos-base: Wartha, Edson; Silva, Erivanildo; Bejarano, Nelson. Cotidiano e contextualização no Ensino de Química. Química Nova na Escola, v. 35, n. 2, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Edson Wartha/publication/ 332878372 Cotidiano e contextualizacaopdf/data/5cd066faa6fdccc9dd91de51/Cotidiano-e-contextualizacao.pdf. Acessado em: 07/08/2019.  Marcondes, Maria Eunice. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania.  Em Extensão, v. 7, 2008. Disponível em: http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/download/20391/10861. Acessado em: 07/08/2019.  Ferreira, Luiz; Hartwig, Dácio; Oliveria, Ricardo. Ensino Experimental de Química: Uma Abordagem Investigativa Contextualizada. Química Nova na Escola, v. 32, n. 2, 2010. Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc32 2/08-PE-5207.pdf. Acessado em: 07/08/2019.
8ª	<ul> <li>- Apresentação de aulas com foco na contextualização e cotidiano.</li> <li>- O lúdico e o Ensino de Química.</li> <li>- Textos-base:</li> </ul>

	Cunha, Marcia. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para utilização em sala de aula. <b>Química Nova na Escola</b> , v. 34, n. 2, 2012. Disponível em: <a href="http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34">http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34</a> 2/07-PE-53-11.pdf. Acessado em: 07/08/2019.			
	Oliveira, Alessandro; Soares, Márlon. Júri Químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos. <b>Química Nova na Escola</b> , n. 21, 2005. Disponível em:			
	https://repositorio.bc.ufg.br/xmlui/bitstream/handle/ri/15813/Artigo%20-			
	<u>%20Alessandro%20Silva%20de%20Oliveira%20-</u> <u>%202005.pdf?sequence=5&amp;isAllowed=y</u> . Acessado em: 07/08/2019.			
	Soares, Márlon. Jogos e Atividades Lúdicas no Ensino de Química: Uma Discussão Teórica Necessária para Novos Avanços. <b>REDEQUIM: Revista Debates em Ensino de Química</b> , v. 2, n.2, 2016. Acessível em: <a href="http://journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1311">http://journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1311</a> . Acessado em: 07/08/2019.			
	Neto, Hélio; Moradillo, Edilson. O Lúdico no Ensino de Química: Considerações a partir da Psicologia Histórico-Cultural. <b>Química Nova na Escola</b> , v. 38, n. 4, 2016. Disponível em: <a href="http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38_4/QNESC_38-4_completo.pdf#page=76">http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc38_4/QNESC_38-4_completo.pdf#page=76</a> . Acessado em: 07/08/2019.			
	- Apresentação de proposta de atividade/material lúdicos			
9ª	- Revisando as propostas no sentido da inclusão  - Texto-base:  Benite, Anna Maria; Benite, Claudio Roberto; Vilela-Ribeiro, Eveline. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. <b>Revista Educação Especial</b> , v. 28, n. 51, 2015. Disponível em:			
	https://www.redalyc.org/pdf/3131/313132931007.pdf. Acessado em: 07/08/2019.			
10 <sup>a</sup>	- O uso de filmas para tratar de inclusão no Ensino de Química			
11ª	- Visitações Digitais no Ensino de Química e Inclusão I  -Textos-base:  Bastos, Amélia; Dantas, Lucas. Construção de recursos alternativos para alunos com deficiência para o Ensino de Química. In. Pastoriza, Bruno; Sangiogo, Fábio; Bosembeceker, Veridiana. Reflexões e debates em Educação Química: ações, inovações e políticas. Curitiba: CRV, 2017. (há alguns volumes no LABEQ).  Mendonça, Nislaine; Oliveira, Aline; Benite, Anna. O Ensino de Química para alunos			
	surdos: o conceito de misturas no Ensino de Ciências. Química Nova na Escola, v. 39, n. 4, 2017. Acessível em: <a href="http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39-4/07-RSA-88-16.pdf">http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39-4/07-RSA-88-16.pdf</a>			
12ª	- Visitações Digitais no Ensino de Química e Inclusão II			
	- Repensando a construção de materiais e atividades lúdicas no Ensino de Química e na Inclusão.  - Textos-Base: Cunha, Márcia. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. Química Nova na Escola, v. 34, n. 2, 2012. Acessível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34 2/07-PE-53-11.pdf.			
13ª	Neto, Héli; Moradillo, Edilson. O jogo no ensino de química e a mobilização da atenção e da emoção na apropriação do conteúdo científico: aportes da psicologia histórico-cultural. Ciência e Educação, v. 23, n. 2, 2017. Acessível em: <a href="http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n2/1516-7313-ciedu-23-02-0523.pdf">http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n2/1516-7313-ciedu-23-02-0523.pdf</a> .			
	Justino, José; Soares, Márlon. Uma proposta de inclusão de alunos com autismo por meio de Jogos didáticos no ensino de química. In.: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil, 2010. Disponível em: <a href="http://www.sbq.org.br/eneq/xv/resumos/R0868-1.pdf">http://www.sbq.org.br/eneq/xv/resumos/R0868-1.pdf</a>			
	<ul> <li><u>- Exemplos e Sugestões de Repositórios e Outras Fontes:</u></li> <li>* Materiais para o Ensino de Libras:</li> </ul>			

	https://ntetube.nte.ufsm.br/catalogo/139-Ensino de Libras
	* Projeto Diversa: https://diversa.org.br
	* Educação inclusiva: Documentário https://www.youtube.com/watch?v=RVgI-HOPFtc
	* Educação inclusiva na Prática: Documentário <a href="https://www.youtube.com/watch?v=OtU8P4bnPg0">https://www.youtube.com/watch?v=OtU8P4bnPg0</a>
	* Materiais didáticos variados: https://www.ufsm.br/orgaos-suplementares/nte/criacao-de-material-didatico/
	* Publicações do MEC sobre inclusão e atendimento especializado: <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com</a> content&view=article&id=12814&It emid=872
	* Grafia Braille para Química: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=740 21-quimica-braille-para-uso-no-brasil-pdf&category_slug=outubro-2017- pdf&Itemid=30192
	* Sinais em língua de sinais para Química: <a href="http://www.manuario.com.br/dicionario-tematico/quimica">http://www.manuario.com.br/dicionario-tematico/quimica</a>
	* Instituto Benjamin Constant: http://www.ibc.gov.br
14ª	- Construção de Materiais Didáticos Inclusivos:
15 <sup>a</sup>	Apresentação de propostas - Apresentação e avaliação dos materiais construídos em Ensino de Química e Inclusão
Exame	Entrega do exame

# 8. Atividades discentes

Os discentes deverão realizar atividades de pesquisa, leitura de artigos, elaboração de análises e avaliações de materiais, bem como produzir seminários e alguns materiais digitais.

# 9. Critérios de avaliação

Participação, Atividades orientadas desenvolvidas ao longo das aulas. responsabilidade e qualidade na execução das atividades.

A nota será calculada por:

$$M\acute{e}dia\ Final = \frac{N_{Par} + N_{At} + N_{Mat}}{3}$$

Em que a N<sub>Par</sub> significa a nota geral referente à participação, assiduidade, compromisso com a disciplina e sistemática leitura e discussão dos materiais. Nat é a média das atividades que deverão ser entregues, sendo cada uma avaliada de zero a dez. N<sub>Mat</sub> é a nota da produção do material de Ensino de Química e inclusão, promovido ao final da disciplina.

Discentes com nota entre 10 e 7 estão aprovados. Notas entre 6,9 e 3,0 levarão à possibilidade de exame, que será um trabalho escrito de caráter dissertativo e analítico a respeito dos textos estudados ao longo da disciplina. Notas inferiores a 3,0 implicam em reprovação.

# 10. Bibliografia

10.1. Básica

DELIZOICOV. André; PERNAMBUCO. Demétrio; ANGOTTI, José Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez. 2009. **GEPEQ** Educação (Grupo de Pesquisa em Química). Interações Transformações EDUSP: São Paulo. (Volume ı е II). 2003. CRUZ, Roque; GALHARDO FILHO, Emílio. Experimentos de Química em microescala, com materiais de baixo custo e do cotidiano. São Paulo: Editora da Física. 2009. Revista "Química Nova Escola" (http://gnesc.sbg.org.br/). na Livros didáticos do ensino médio.

10.2	2. Comp	lementar
------	---------	----------

BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências Natureza, Matemática e suas Tecnologias/Secretaria de Educação Básica. V. 2. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. GONCALVES, Fábio P.; MARQUES, Carlos A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de Química. n.2. Investigações Ensino de Ciências. v.11. p.219-238. 2006. Disponível em: <a href="http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo">http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo</a> ID151/v11 n2 a2006.pdf>.

Acesso em: 16 jul. 2013. ROMANELLI, Lilavate I.; JUSTI, Rosária S. *Aprendendo química*. Ijuí: UNIJUÍ. 1997.

SANTOS dos. W.L.P. е SCHNETZLER, R.P., Educação em Química: compromisso Cidadania. 3.ed. liuí: UNIJUI. 2003. com а MATEUS, A. L.; Química na cabeça; 1a ed.; Editora UFMG; Belo Horizonte, 2002

## 11. Aprovações

Os <u>casos omissos</u> neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente da instância responsável pela disciplina.

ASSINATURAS:		
Professor responsável		Professor regente
	Instância responsável*	

<sup>\*</sup> Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de acordo com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.

# PLANO DE TRABALHO ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

A oferta do componente curricular Estágio Supervisionado III (12000338) será condizente com as horas, a ementa e os objetivos previstos no PPC do curso. Haverá o uso de procedimentos metodológicos, de aulas síncronas e assíncronas, registrados no e-aula da UFPel (<a href="https://e-aula.ufpel.edu.br/">https://e-aula.ufpel.edu.br/</a>), com atividades orientadas e acompanhamento dos professores responsáveis (da universidade e da escola), de modo que se atenda aos objetivos da formação. Haverá também o uso do e-mail, para feedback às atividades postadas e orientadas no e-aula ou em planos de aula dos estagiários.

O Estágio Supervisionado III respeitará os procedimentos de interação com a rede de ensino, a escola e o professor em que o licenciando estará vinculado. Nesse sentido, os licenciandos seguirão as orientações de onde o estagiário estará vinculado, em consonância com os protocolos e as modalidades de ensino da Universidade e da Escola.

Conforme previsto no Plano de ensino, as aulas acontecerão com atividades e orientações que contemplam a modalidade síncrona e assíncrona. Nas aulas síncronas, haverá aulas expositivas e dialogadas, a exemplo da discussão de textos, a socialização, a reflexão e a discussão de situações que permeiam as escolas acompanhadas, e apresentações de seminários sobre o contexto de estágio e de situações de ensino já desenvolvidas (e com base em registros de pesquisa). As aulas serão gravadas, caso ocorra problemas de conexão e a necessidade de acesso em momento assíncrono.

Os estudantes se envolverão em atividades orientadas (assíncronas) sobre o estágio de docência em Química realizado na escola, a exemplo: da leitura e construção de textos-sínteses; atividades orientadas desenvolvidas ao longo das semanas, avaliadas com base na perspectiva da formação do professor/pesquisador, com vistas ao processo de elaboração e reelaboração de planos de aula e do relatório de estágio de regência.

Cabe destacar que as aulas seguem orientações Semanais, integralizando a cargahorária total da disciplina, haja vista as demandas de atividades orientadas e executadas
ao longo do semestre letivo da UFPel (de 15 de março a 21 de junho de 2021 – 15
semanas). Nesse processo, os licenciandos estarão com atividades remotas com a
escola (via sistema usado pela respectiva escola) e a universidade, para além das
atividades extraclasse referentes ao planejamento das aulas e escrita do relatório. Os
licenciandos serão orientados (pelos professores da escola e da universidade) no estágio
de regência a ser desenvolvido em aulas de Química de uma escola da educação básica,
ou seja, receberão orientações coletivas e individuais do professor da Universidade, bem
como o acompanhamento do estagiário na escola (no sistema de ensino remoto da
escola), em colaboração e supervisão com o professor da Educação Básica.

Ainda, cabe salientar que haverá o acompanhamento e a contribuição da mestranda Charlene Barbosa de Paula, do Programa de Pós-Graduação em Química da UFPel, que realizará o estágio de docência no Estágio Supervisionado III.

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

# **PLANO DE ENSINO**

Ano	Semestre letivo
2020	2°

1. Identificaçã	io			Código		
1.1 Disciplina: Estágio Supervisionado III				12000338		
1.2 Unidade: C	CCQFA					
1.3 Responsáv	vel: Colegiado o	do Curso de Licenciatura em	n Química	4420		
1.4 Curso(s) a	tendido(s)/sem	estre do curso: Química Lice	enciatura/ 7º			
1.5 Professor	regente: Fábio	André Sangiogo				
1.6 Carga hora	ária total: 136h	1.8 Caráter:	1.9 Currículo:			
(8 créditos)		( X ) obrigatória	( ) semestral			
Teórica:	Prática: 136h	( ) optativa	( X) anual			
Exercícios:	EAD:	( ) outro (especificar):				
1.7 Créditos: 8	1.7 Créditos: 8					
1.10 Local: Aulas síncronas e assíncronas no e-aula e no sistema remoto da escola						
vinculada. Horário da aula síncrona via e-aula da universidade: 221, 222, 223, 224.						
1.11 Pré-requisito(s): Estágio Supervisionado II						

2. Docência						
Professor (es)	2.1 Encargo didático semanal	Teórica	Prática	Total		
	1. Fábio André Sangiogo		8h	136h		
	2.					
	2.2.Observações:					
	O professor da escola também contribui na supervisão e orientação do estagiário.					
	Oferta em calendário alternativo, com aulas remotas – devido Pandemia					
	do Covid-19. Nesse sentido, o estágio se realizará na modalidade de					
	atividades síncronas e assíncronas, com professor da escola e da universidade.	base en	n orienta	ções do		

# 3. Ementa

Planejamento de aulas. Regência de classe em química no ensino médio. Reflexões teóricas e práticas sobre o estágio supervisionado. Elaboração de relatório do estágio de regência e sua comunicação.

# 4. Objetivos

#### GERAL:

-Realizar estágio supervisionado em instituição de Ensino Médio, planejando, executando e avaliando intervenções didáticas em aulas de Química, sob orientação de professor da universidade e supervisão de professor da escola.

#### **ESPECÍFICOS:**

- -Planejar e desenvolver atividades de ensino de Química e, sempre que possível, utilizar-se de alternativas metodológicas diversificadas.
- -Desenvolver competências e habilidades para melhorar o desempenho de práticas escolares durante e após o estágio de regência.
- -Planejar, executar e avaliar atividades de laboratório para alunos de Ensino Médio, sob a supervisão de professor da escola.
- -Planejar, em conjunto com o professor da escola e dos orientadores de estágio, as atividades para a regência de classe.
- -Desenvolver ações com o desenvolvimento de aprendizagens conceituais. procedimentais e atitudinais, destacando o respeito aos direitos humanos, à diversidade e à inclusão no processo de ensino.
- -Elaborar o relatório de Estágio com relatos e reflexões teóricas sobre a realidade da sala de aula e do contexto escolar, melhorando compreensões e acões sobre e na prática escolar.
- -Socializar, com apresentação de relato e análise crítica, a prática de estágio supervisionado.

# 5. Metodologia de ensino:

As aulas acontecerão com atividades e orientações que contemplam a modalidade síncrona e assíncrona, com uso de ferramentas do e-aula da UFPel (https://eaula.ufpel.edu.br/) e o e-mail do professor e dos estudantes matriculados.

Nas aulas síncronas, haverá aulas expositivas e dialogadas, a exemplo da discussão de textos, a socialização, a reflexão e a discussão de situações que permeiam as escolas acompanhadas, e apresentações de seminários sobre o contexto de estágio e de situações de ensino já desenvolvidas (e com base em registros de pesquisa).

As aulas poderão ser gravadas, caso ocorra problemas de conexão e a necessidade de acesso em momento assíncrono.

Os estudantes se envolverão em atividades orientadas (assíncronas) sobre o estágio de docência em Química, a exemplo: da leitura e construção de textos-sínteses; atividades orientadas desenvolvidas ao longo das semanas, avaliadas com base na perspectiva da formação do professor/pesquisador, com vistas ao processo de elaboração e reelaboração de planos de aula e do relatório de estágio de regência.

Cabe destacar que as aulas seguem orientações Semanais, integralizando a cargahorária total da disciplina, haja vista as demandas de atividades orientadas e executadas ao longo do semestre letivo. Nesse processo, os licenciandos estarão com atividades remotas com a escola e a universidade, para além das atividades extraclasse referentes ao planejamento das aulas e escrita do relatório. Os licenciandos serão orientados (pelos professores da escola e da universidade) no estágio de regência a ser desenvolvido em aulas de Química de uma escola da educação básica, ou seja, receberão orientações coletivas e individuais do professor da Universidade, bem como o acompanhamento do estagiário na escola (no sistema de ensino remoto da escola), em colaboração com o professor da Educação Básica.

# 6. Descrição do conteúdo/unidades (programa)

- Estágio supervisionado em escolas do ensino médio.
- Planejamento e desenvolvimento das atividades de regência de classe.
- O significado da atividade docente e suas diferentes formas de manifestação na prática pedagógica: contexto escolar, planejamento, execução e reflexões sobre as ações com base em referenciais teóricos.
- Elaboração de planos de aula, relatório teórico e prático do estágio supervisionado e seminário do estágio de regência.
- Estudo e conhecimento da legislação no que diz respeito à educação como direito de todos.

Cronograma das semanas de aula, com detalhamento de atividades no e-aula.				
Semana	Tópico abordado			
		Prática		
1 <sup>a</sup>	Apresentação do Plano de Ensino. Orientação e relatos dos estágios anteriores. Demandas iniciais. Contato com professor, escolas e/ou redes de ensino.			
2 <sup>a</sup>	Cuidados na docência. Atuação do estagiário, planejamento de planos de aula, propostas e metodologias. Encaminhamento do estágio.	Teórica/ Prática		
3 <sup>a</sup>	Proposta da formação do professor/pesquisador e de conhecimentos didáticos do conteúdo químico a ser ensinado. Orientações sobre o Estágio e, se possível, início da Regência.	Teórica/ Prática		
4ª	Demandas, orientações, planejamento de aula. Regência.	Teórica/ Prática		

	Discussões sobre a linguagem no ensino de Química e na	
	formação do professor.	
5 <sup>a</sup>	Demandas, orientações, planejamento de aula. Regência.	Teórica/
	Discussões sobre o currículo e o ensino de Química.	Prática
6ª	A avaliação escolar. Demandas, orientações, planejamento de	Teórica/
	aula. Regência.	Prática
7 <sup>a</sup>	Demandas, orientações, planejamento de aula. Regência.	Teórica/
	Seminário de Socialização I - prévia do relatório (contexto da	Prática
	escola, atividades já desenvolvidas, etc.).	
8 <sup>a</sup>	As concepções pedagógicas e epistemológicas na formação.	Teórica/
	Demandas, orientações, planejamento de aula. Regência. Envio	Prática
	do relatório parcial.	
9 <sup>a</sup>	Demandas, orientações, planejamento de aula. Regência.	Teórica/
	Feedback do relatório.	Prática
10 <sup>a</sup>	Regência na Escola. Planejamento de planos de aula,	Teórica/
	orientações, relatos analíticos. <b>Seminário de Socialização II</b> –	Prática
	relatos analíticos sobre as atividades de estágio. Demandas,	
	orientações, planejamento de aula.	
11 <sup>a</sup>	Regência. Planejamento de planos de aula, orientações, relatos	Teórica/
	analíticos. Envio do relatório parcial e feedback do relatório.	Prática
12 <sup>a</sup>	Regência na Escola. Planejamento de planos de aula,	Teórica/
	orientações, relatos analíticos.	Prática
13ª	Regência na Escola. Planejamento de planos de aula,	Teórica/
	orientações, relatos analíticos.	Prática
14 <sup>a</sup>	Regência na Escola. Planejamento de planos de aula,	Teórica/
	orientações, relatos analíticos. Seminário do Estágio de	Prática
	Regência e envio da versão final do relatório de Estágio.	
15ª	Seminário do Estágio de Regência.	Teórica/
		Prática

## 8. Atividades discentes

Os licenciandos se envolverão, ao longo do semestre, em atividades de:

- Leituras de textos e discussões sobre aspectos associados ao estágio, como o planejamento, a avaliação, o ensino e a aprendizagem;
- Atividade extraclasse, com orientações coletivas e individuais;
- Pesquisa sobre o contexto escolar (com reconhecimento da escola, Projeto Político Pedagógico, turma de estudantes, conteúdos em estudo, etc.);
- Regência na disciplina de Química (com orientação e supervisão do professor da escola e da universidade), em uma turma do ensino médio, com registros e relatos, de modo semanal, das observações e com análise crítica de cada dia vivenciado na escola, em especial, sobre a turma de estágio de regência: as ações e as reflexões sobre a atuação na sala de aula remota e/ou atividades de ensino realizadas pela escola e professor supervisor do estágio.
- Os registros serão relatos e socializados nos encontros síncronos, conforme demanda do professor e/ou discentes;
- Planejamento de aulas, em que serão preparados Planos de Aula e materiais didáticos - com envio prévio e feedback dos professores-orientadores, via e-mail.
- As aulas também poderão ser apresentadas ao professor-orientador (em aulas síncronas), como modo de qualificá-las; e

Haverá a elaboração (escrita desde o início da disciplina) de um relatório de estágio e a socialização do estágio desenvolvido.

## 9. Critérios de avaliação

A avaliação será realizada de forma contínua, cumulativa e sistemática, com os seguintes instrumentos e pesos das avaliações,

totalizando 10,0 pontos (100%):

I – Atividades didático-pedagógicas conforme semana de aulas do e-aula, a exemplo de leituras e sínteses de aulas assíncronas, discussões e participação ativa nas aulas síncronas, seminários e a elaboração de planos de aula (e materiais didáticos) para a regência (30%);

II – Regência de classe (20%):

III) - Relatório crítico das atividades de estágio de regência (40%):

IV – Seminário do Estágio (10%).

Na avaliação, será considerada a responsabilidade e a qualidade em atividades orientadas, no planejamento de planos de aula, no relatório das atividades de estágio e no seminário do estágio de regência, com base em diferentes critérios. A regência será supervisionada e acompanhada pelo professor da escola e da universidade.

Critérios: participação, dedicação, pontualidade, autonomia, clareza e coerência na escrita e fala, responsabilidade, reflexão sobre a relação teoria e prática (fundamentados na literatura da área de Educação e Ensino de Ciências), uso de padrão linguístico.

Observância aos princípios que regem a ética profissional no sentido de assegurar um ambiente de trabalho que favoreca uma boa relação entre os sujeitos envolvidos. Outros critérios podem ser apresentados durante as aulas.

Por se tratar de estágio, o componente não possui exame, devendo o(a) estudante ter nota igual ou superior a 7,0 para a aprovação.

Atenção: Observe e anote as orientações do professor quanto aos critérios de organização e elaboração de trabalhos. Em caso de dúvida contatar por telefone: (53)98155-9826 ou por e-mail: fabiosangiogo@gmail.com.

### 10. Bibliografia

#### 10.1. Básica

SACRISTÁN, J Gimeno; GÓMES, A. I. Pérez. Compreender e transformar o ensino. 4 ed., Porto Alegre: Artmed, 1998. P. 120-148.

DELIZOICOV. Demétrio: ANGOTTI. José André: PERNAMBUCO. Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. 3ª Ed. São Paulo: Cortez. 2009.

SANTOS, Wildson L.; MALDANER, Otavio A. (Orgs.) Ensino de Química em Foco. Ijuí: Unijuí, 2010.

### 10.1. Complementar

MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial continuada de professores de guímica: professores/pesquisadores. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2000.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. Brasília: MEC, 1996.

ALVAREZ-MENDEZ, Juan Manuel. Avaliar para conhecer, examinar para excluir. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

MORTIMER, Eduardo F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de Ciências. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 11ª ed. São Paulo: Cortez. 2012.

CARBONELL, Jaume. A aventura de inovar: a mudança na escola. Porto Alegre: Artmed, 2002.

## Outros materiais indicados para estudo e preparo de materiais didáticos:

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Ensino Médio. Disponível para em: 0 http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\_docman&task=doc\_download&gid=9864&I temid

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 04, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares **Nacionais** Gerais para а Educação Básica. Disponível http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004 10.pdf

Livros didáticos de Química do Ensino Médio, preferencialmente os indicados no "Guia de livros didáticos" aprovados pelo PNLD.

Revistas da área de Ensino de Ciências/Química, como a Química Nova na Escola.

# 11. Aprovações Os casos omissos neste Plano de Ensino serão previamente resolvidos entre os discentes e o Professor Regente, ou sob sua supervisão, e, posteriormente, pelo corpo docente da instância responsável pela disciplina. ASSINATURAS: Professor responsável Professor regente Instância responsável\* \* Departamento ou colegiado ou câmara de ensino ou outra modalidade, de

acordo com a estrutura administrativa de cada unidade acadêmica.



#### **DESPACHO**

Processo nº 23110.003631/2021-71

Interessado: Colegiado do Curso de Química (Lic.), Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos

À Coordenação do Curso de Química (Lic.),

acusamos o recebimento do presente processo, porém solicitamos a inclusão do plano de trabalho de Estágio I, visto que os dois documentos anexados ao processo (1204783; 1204784) são idênticos (plano de ensino).

No aguardo para continuidade do trâmite,

Atenciosamente,

Antonio Mauricio Medeiros Alves Coordenador de Ensino e Currículo (assinado eletronicamente)



Documento assinado eletronicamente por **ANTONIO MAURICIO MEDEIROS ALVES**, **Coordenador, Coordenação de Ensino e Currículo**, em 09/04/2021, às 11:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art.  $6^{\circ}$ , §  $1^{\circ}$ , do <u>Decreto no 8.539</u>, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <a href="http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?">http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?</a>
<a href="mailto:acao=documento\_conferir&id\_orgao\_acesso\_externo=0">acesso\_externo=0</a>, informando o código verificador **1264107** e o código CRC **D9B8C257**.

## PLANO DE TRABALHO ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

A oferta do componente curricular Estágio Supervisionado I (12000257) será de acordo com as horas, a ementa e os objetivos previstos no PPC do curso, a partir de aulas síncronas e assíncronas, e demais procedimentos metodológicos, registrados no e-aula da UFPel (https://e-aula.ufpel.edu.br/), com atividades orientadas e acompanhamento dos professores responsáveis (da universidade e da escola), de modo que se atenda aos objetivos da formação. Os estudantes enviarão as atividades pelo e-aula, nos dias e espaços reservados para cada atividade. Tanto o email quanto o fórum da plataforma serão meios de comunicação entre professora e alunos.

Conforme previsto no Plano de ensino, as aulas acontecerão com atividades e orientações que contemplam a modalidade síncrona e assíncrona. Nas aulas síncronas, haverá aulas expositivas e dialogadas, a exemplo da discussão de textos, a socialização, a reflexão e a discussão do contexto escolar nacional, a partir de filmes e documentários, perecebendo aproximações com as realidades das escolas acompanhadas, observação de aulas e atividades nas escolas e apresentações de seminários sobre as situações observadas e estudadas registradas em texto conforme se de o acompanhamento. As aulas serão gravadas, caso ocorra problemas de conexão e a necessidade de acesso em momento assíncrono.

Os estudantes se envolverão em atividades orientadas (assíncronas) sobre o estágio de observação em Química realizado na escola, a exemplo: da leitura e construção de textos-sínteses do referencial teórico indicado; estudo dos documentos que orientam as escolas como Projeto Pedagógico e Regimento Escolar; estudo de documentos oficiais que orientam o Ensino Médio (Diretrizes Curriculares Nacionais, Base Nacional Comum Curricular); Elaboração de plano de aula e de ensino para disciplina de Química no Ensino Médio. Os planos poderão ser reelaborados após apresentação e avaliação, caso seja necessário. Ainda ao longo das aulas os estudantes construirão o relatório de estágio que reunirá os textos apresentados ao longo da disciplina com as observações realizadas, de forma remota, nas escolas.

Cabe destacar que as aulas seguem orientações semanais, integralizando a cargahorária total da disciplina, haja vista as demandas de atividades orientadas e executadas ao longo do semestre letivo da UFPel (de 15 de março a 21 de junho de 2021 - 15 semanas). Nesse processo, os licenciandos estarão com atividades remotas com a escola (via sistema usado pela respectiva escola) e a universidade, para além das atividades extraclasse referentes a observação, planejamento de atividades e escrita do relatório. Os licenciandos serão orientados de forma coletiva e individual pela professora da Universidade, em períodos destinados semanalmente a isso no início das aulas, bem serão orientados pelos professores das escolas, observando e participando das aulas conforme acordado com o os mesmos. O Estágio será desenvolvido em aulas de Química de uma escola da educação básica, ou seja (no sistema de ensino remoto da escola), em colaboração e supervisão com o professor da Educação Básica.



#### **DESPACHO**

Processo nº 23110.003631/2021-71

Interessado: Colegiado do Curso de Química (Lic.), Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos

Caro Antônio Maurício e colegas da CEC,

Peço desculpas pelo equívoco. Segue o processo com a inclusão correta do Plano de Trabalho de Estágio I (1264446), em substituição ao documento 1204783.

Solicito o seguimento dos trâmites a partir dessa correção.

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA, Coordenador de Curso de Graduação, Colegiado do Curso de Química (Lic.), em 09/04/2021, às 14:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php? acao=documento conferir&id orgao acesso externo=0, informando o código verificador **1264447** e o código CRC **87FA2035**.



### **DESPACHO**

Processo nº 23110.003631/2021-71

Interessado: Comissão de Graduação

À Comissão de Graduação,

Ao cumprimentá-los, encaminho documentos enviados pelo Colegiado do Curso de Química, para serem apensados ao PPC do curso e enviados à SERES, com relação à realização de disciplinas práticas de forma remota, conforme autorizado e regulamentado pela Portaria MEC 1.038, de 07 de dezembro de 2020 e pela Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020, desde que os planos de ensino e/ou de trabalho sejam aprovados, no âmbito institucional, pelos colegiados de cursos e apensados ao projeto pedagógico do curso.

Neste processo constam os seguintes documentos: Despacho 1203625, com justificativas para oferta de componentes curriculares de modo remoto; Planos de Ensino com explicitação de recursos e ferramentas utilizados para o ensino (1204784, 1204798, 1206672), Plano de trabalho dos estágios (1264446, 1206670); Ata (1227873).

Os documentos estão sendo encaminhados para procedimentos pertinentes, para que possam ser apensados ao PPC do curso e enviados à SERES.

Sem mais, atenciosamente,

Antonio Mauricio Medeiros Alves Coordenador de Ensino e Currículo (assinado eletronicamente)



Documento assinado eletronicamente por **ANTONIO MAURICIO MEDEIROS ALVES**, **Coordenador**, **Coordenação de Ensino e Currículo**, em 12/04/2021, às 10:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º. § 1º. do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <a href="http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?">http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?</a> <a href="mailto:acao=documento\_conferir&id\_orgao\_acesso\_externo=0">acesso\_externo=0</a>, informando o código verificador **1265844** e o código CRC **1B7577F0**.



### **DESPACHO**

Processo nº 23110.003631/2021-71

Interessado: Colegiado do Curso de Química (Lic.), Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos

A CG é favorável



Documento assinado eletronicamente por MARIA DE FATIMA COSSIO, Pró-Reitora, Pró-Reitoria de Ensino, em 15/04/2021, às 17:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php? acao=documento\_conferir&id\_orgao\_acesso\_externo=0, informando o código verificador 1270781 e o código CRC DC058148.



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS Conselho Coordenador do Ensino, da Pesquisa e da Extensão

### PROCESSO Nº. 23110.003631/2021-71

O CONSELHO COORDENADOR DO ENSINO DA PESQUISA E DA EXTENSÃO - COCEPE, em reunião realizada no dia 22 de abril de 2021, aprovou o parecer da Comissão de Graduação CG. exarado no Despacho CG (1270781),sendo FAVORÁVEL à justificativa para oferta de componentes práticos de modo remoto, bem como de Ensino com explicitação de recursos e ferramentas utilizados para o ensino (1204784, 1204798, 1206672) Planos trabalho de dos estágios (1264446, 1206670), apresentada pelo Colegiado do Curso de Química (Licenciatura), para que os documentos sejam apensados ao Projeto Pedagógico do Curso - PPC e enviados à SERES.

À CEC, para providências necessárias.

Em 22/04/2021,

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ursula Rosa da Silva Presidenta do COCEPE



Documento assinado eletronicamente por **URSULA ROSA DA SILVA**, **Presidente**, em 22/04/2021, às 18:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do <u>Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015</u>.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <a href="http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?">http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?</a>
<a href="mailto:acao=documento\_conferir&id\_orgao\_acesso\_externo=0">acesso\_externo=0</a>, informando o código verificador **1276637** e o código CRC **BFD4928B**.



#### **DESPACHO**

Processo nº 23110.003631/2021-71

Interessado: Colegiado do Curso de Química (Lic.), Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Núcleo de Regulação de Cursos

Ao Núcleo de Regulação de Cursos e ao Colegiado,

Encaminho ao NRC para envio a SERES.

Encaminho ao Colegiado, para apensamento ao PPC.

Atenciosamente,

Antonio Mauricio Medeiros Alves Coordenador de Ensino e Currículo (assinado eletronicamente)



Documento assinado eletronicamente por **ANTONIO MAURICIO MEDEIROS ALVES**, **Coordenador**, **Coordenação de Ensino e Currículo**, em 23/04/2021, às 10:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do <u>Decreto nº 8.539</u>, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <a href="http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?">http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?</a>
<a href="mailto:acao=documento\_conferir&id\_orgao\_acesso\_externo=0">acesso\_externo=0</a>, informando o código verificador **1278010** e o código CRC **9EBFC8EE**.



#### **DESPACHO**

Processo nº 23110.003631/2021-71

Interessado: Colegiado do Curso de Química (Lic.), Coordenação de Ensino e Currículo

Senhor Coordenador,

Encaminho comprovante de envio, via sistema Fale Conosco do MEC, à SERES dos planos de ensino/Trabalho do curso de Química (Licenciatura), conforme dispõe o Parecer CNE/CP nº 5/2020. (Documento SEI nº 1278890)

Esses planos de ensino/trabalho devem ser apensados ao Projeto Pedagógico do Curso, conforme orientação da CEC/PRE no Despacho CEC (SEI nº 1278010) deste processo, podendo ser solicitados pelo MEC a qualquer momento, inclusive durante os processos de renovação de reconhecimento do curso.

#### Atenciosamente,

Paula de Oliveira Moitinho Rippel
Procuradora Educacional Institucional - PI
Núcleo de Regulação de Cursos
Pró-Reitoria de Gestão da Informação e Comunicação - PROGIC
Universidade Federal de Pelotas - UFPel
Rua Gomes Carneiro, 1 - Centro - 4º andar - Sala 406B - Ao lado do Auditório da Reitoria
96010-610 - Pelotas - RS - Brasil
(53) 32844023 / (53) 32844020

pi@ufpel.edu.br / paula.moitinho@ufpel.edu.br https://wp.ufpel.edu.br/cpi/nrc/

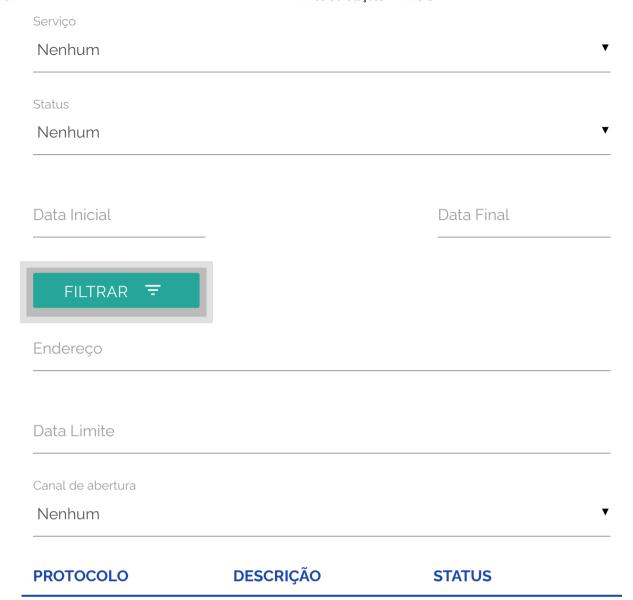


Documento assinado eletronicamente por **PAULA DE OLIVEIRA MOITINHO RIPPEL**, **Procurador Educacional Institucional**, em 26/04/2021, às 11:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do <u>Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015</u>.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <a href="http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?">http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador\_externo.php?</a> <a href="mailto:acao=documento\_conferir&id\_orgao\_acesso\_externo=0">acesso\_externo=0</a>, informando o código verificador **1278200** e o código CRC **63CBD005**.





#### 4633925

23/04/2021 às 16:10

# CGLNRS - Coordenação-Geral de Legislação e Normas de Regulação e Supervisão da Educação Superior

Prezados, Conforme autorizado pela Portaria MEC nº 1.038, de 07 de dezembro de 2020 e pela Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, e regulamentado pela Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020, encaminhamos à SERES os planos de ensino/trabalho das atividades práticas não presenciais, informando as metodologias, infraestrutura e meios de interação com as áreas e campos de estágios e os ambientes externos de interação onde se darão as práticas dos cursos da Universidade Federal de Pelotas, conforme PARECER CNE/CP Nº: 5/2020: 1) Curso de Alimentos – Capão do Leão (Código e-MEC 1103137); 2) Curso de Arquitetura e Urbanismo – Pelotas (Código e-MEC 14978); 3) Curso de Gastronomia – Pelotas (Código e-MEC 14992 e código e-MEC 113606); 5) Curso de Letras Português e Alemão – Pelotas (Código e-MEC 1102190); 6) Curso de Letras Português e

Francês – Pelotas (Código e-MEC 1102187); 7) Curso de Nutrição – Pelotas (Código e-MEC 14979); 8) Curso de Química (Licenciatura) – Capão do Leão (Código e-MEC 101892). Tão logo os demais cursos tenham os seus planos aprovados pelos colegiados e pelos Conselhos Superiores da Universidade, efetuaremos os seus encaminhamentos. Atenciosamente, Paula de Oliveira Moitinho Rippel Procuradora Educacional Institucional Universidade Federal de Pelotas (634)

#### Aberta

Não contém localização

Precisa complementar as informações? Complementar

# Descrição

Prezados, Conforme autorizado pela Portaria MEC nº 1.038, de 07 de dezembro de 2020 e pela Portaria MEC nº 1.030, de 1º de dezembro de 2020, e regulamentado pela Resolução CNE/CP nº 2, de 10 de dezembro de 2020, encaminhamos à SERES os planos de ensino/trabalho das atividades práticas não presenciais, informando as metodologias, infraestrutura e meios de interação com as áreas e campos de estágios e os ambientes externos de interação onde se darão as práticas dos cursos da Universidade Federal de Pelotas, conforme PARECER CNE/CP Nº: 5/2020: 1) Curso de Alimentos - Capão do Leão (Código e-MEC 1103137); 2) Curso de Arquitetura e Urbanismo – Pelotas (Código e-MEC 14978); 3) Curso de Gastronomia - Pelotas (Código e-MEC 5000132); 4) Cursos de Geografia (bacharelado e Licenciatura - Pelotas (Código e-MEC 14992 e código e-MEC 113606); 5) Curso de Letras Português e Alemão – Pelotas (Código e-MEC 1102190); 6) Curso de Letras Português e Francês - Pelotas (Código e-MEC 1102187); 7) Curso de Nutrição - Pelotas (Código e-MEC 14979); 8) Curso de Química (Licenciatura) -Capão do Leão (Código e-MEC 101892). Tão logo os demais cursos tenham os seus planos aprovados pelos colegiados e pelos Conselhos Superiores da Universidade, efetuaremos os seus encaminhamentos. Atenciosamente. Paula de Oliveira Moitinho Rippel Procuradora Educacional Institucional Universidade Federal de Pelotas (634)

Esta solicitação ainda não possui histórico.

#### **Anexos**

Química - Lic. - Oferta de componentes curriculares de forma remota - Planos de ensino e Trabalho-SEI-23110.003631-2021-71.pdf

Nutrição - Oferta de componentes curriculares de forma remota - Planos de Ensino e de trabalho - SEI-23110.010327-2021-81.pdf

Letras-Português e Francês-Oferta de componentes curriculares de forma remota0Planos de Ensino e de trabalho-SEI-23110.009351-2021-77.pdf

Letras-Português e Alemão-Oferta de componentes curriculares de forma remota-Planos de Ensino e de trabalho-SEI-23110.002826-2021-02.pdf

Geografia-Bacharelado e Licenciatura-Oferta de componentes curriculares de forma remota-Planos de Ensino e de trabalho-SEI-23110.006969-2021-85.pdf

Gastronomia - Oferta de componentes curriculares de forma remota - Planos de ensino e de trabalho-SEI 23110.010402-2021-11.pdf

Arquitetura e Urbanismo-Oferta de componentes curriculares de forma remota-Planos de Ensino e de trabalho-SEI-23110.005352-2021-42.pdf Alimentos - Oferta de componentes curriculares de forma remota - Planos de

Ensino e de trabalho - SEI\_23110.010380-2021-81.pdf

Exibindo 1 itens de 1 | Página 1

1



SUSPENSÃO DAS PARCELAS FIES



INFORMAÇÕES SOBRE A PRÓXIMA EDIÇÃO ENCCEJA NACIONAL



# TELEFONES DAS SECRETARIAS DE EDUCAÇÃO ESTADUAIS



# COMO RECUPERAR A SENHA? SISU / ENEM



PROUNI - COMO FAZER A COMPROVAÇÃO DE INFORMAÇÕES PARA PRÉ-SELECIONADOS?



COMO FAZER A INSCRIÇÃO NO PROUNI?

**REDES SOCIAIS** 











