



Universidade Estadual do Centro-Oeste



Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Pró-Reitoria de Ensino – PROEN

Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia – SEET/G

Departamento de Química – DEQ/G

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

2019

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	3
2. COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO - NDE	3
3. ATOS LEGAIS DE REGULAÇÃO.....	4
4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	6
4.1. Apresentação contextualizada da área de conhecimento.....	6
4.2. Objetivos do curso	6
4.3. Justificativa	6
4.4. Histórico do curso	6
4.5. Perfil desejado do profissional	7
4.6. Campos de atuação.....	8
4.7. Formas de avaliação do processo de ensino e aprendizagem	8
4.8. Mecanismos de avaliação do curso e institucional	8
4.9. Estratégias para articulação com o mundo do trabalho	9
4.10. Acompanhamento do egresso	9
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	10
5.1. Matriz curricular – Currículo Pleno.....	10
5.2. Matriz operacional.....	13
5.3. Categorização de disciplinas do currículo pleno	14
5.4. Ementário/bibliografia	16
5.5. Equivalência de disciplinas	42
5.6. Atividades acadêmicas articuladas ao ensino de graduação.....	44
5.7. Ensino a distância.....	45
5.8. Trabalho de conclusão de curso - TCC	45
5.9. Formatação do estágio obrigatório	45
5.10. Formatação do estágio não-obrigatório	47
5.11. Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem	47
5.12. Atendimento à legislação em vigor para a graduação	48
6. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO.....	49
7. INFRAESTRUTURA.....	50
7.1. Recursos humanos	50
7.2. Recursos físicos e estruturais	51
7.3. Acessibilidade e inclusão	52
7.4. Atenção aos discentes e docentes	53
8. ANEXOS.....	53

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO: Química

LOCAL DE OFERTA E ÓRGÃOS DE VINCULAÇÃO DO CURSO

CAMPUS UNIVERSITÁRIO: *Campus* CEDETEG/Guarapuava-PR

SETOR DE CONHECIMENTO: Setor de Ciências Exatas e de Tecnologia-SEET

DEPARTAMENTO: Química-DEQ

GRAU ACADÊMICO	<input type="checkbox"/> Bacharelado <input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Curso Superior de Tecnologia <input type="checkbox"/> Formação específica da profissão (_____)	
MODALIDADE DE OFERTA	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> A Distância
TURNO DE FUNCIONAMENTO	<input type="checkbox"/> Matutino <input type="checkbox"/> Vespertino <input checked="" type="checkbox"/> Noturno <input type="checkbox"/> Integral	
PREVISÃO DE AULAS AOS SÁBADOS DE FORMA REGULAR	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não Obs. De forma ocasional, algumas aulas (ou ações/atividades extensionistas) poderão ser realizadas aos sábados, com justificativa do professor e em comum acordo com os alunos (e com apreciação do CONDEP/DEQ, se necessário).	
REGIME DE MATRÍCULA	<input type="checkbox"/> Seriado anual <input checked="" type="checkbox"/> Seriado anual com disciplinas semestrais	
INTEGRALIZAÇÃO	Mínimo: 4	Máximo: 7
ANO DA PRIMEIRA OFERTA: 2020		
NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS: 30		
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (EM HORAS RELÓGIO): 3200 horas		

2. COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO - NDE

Nº DA PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE	PORTARIA Nº 4-SEET/G/UNICENTRO, DE 13 DE MARÇO DE 2017 PORTARIA Nº 7-SEET/G/UNICENTRO, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2019 PORTARIA Nº 8-SEET/G/UNICENTRO, DE 25 DE FEVEREIRO DE 2019
MEMBROS DO NDE:	
Prof. Marcos Roberto da Rosa	Prof. Everson do Prado Banczek

Prof. Edgard Moreira Ganzarolli
 Prof.^a Elisa Aguayo da Rosa
 Prof.^a Isis Kaminski Caetano
 Prof. Maico Taras da Cunha
 Prof. Rafael Marangoni

Prof. Eduardo Araujo
 Prof. Fauze Jacó Anaissi
 Prof.^a Karin Cristiane Justi
 Prof.^a Neide Hiroko Takata
 Prof.^a Sueli Pércio Quinaia

3. ATOS LEGAIS DE REGULAÇÃO

3.1. CRIAÇÃO/AUTORIZAÇÃO DO CURSO

Ato Legal	Órgão	Número	Data
Resolução de Criação	COU/UNICENTRO		
Decreto de Autorização	Governo/PR	Portaria Nº357 (Diário Oficial N.77 de 22/04/1996)	19/04/96

3.2. RECONHECIMENTO DO CURSO

Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/PR		
Decreto	Governo/PR	4098 (Diário Oficial N. 5985 de 14/05/01)	11/05/01
Decreto	Governo/PR	1812 (Diário Oficial N.10465 de 27/06/2019)	27/06/19
Prazo do Reconhecimento: ____ anos		Vigência: de ____/____/____ a ____/____/____	

3.3. RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO DO CURSO

Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/PR		
Decreto	Governo/PR		
Prazo da Renovação: __5__ anos		Vigência: de 30/09/2019 a 29/09/2024	

3.4. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO (MEC)

Ato Legal	Órgão	Número	Data
Resolução	CNE	2	01/07/2015

3.5. LEGISLAÇÃO REGULADORA DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL

Ato Legal/Órgão	Número	Data	Ementa
Resolução CNE/CP	1	18/02/2002	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura,

			de graduação plena
Resolução CEP/CP	2	27/08/2004	Adia o prazo previsto no art. 15 da Resolução CNE/CP 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
Resolução CNE/CP	1	17/11/2005	Altera a Resolução CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura de graduação plena.
Parecer CNE/CES		13/03/2001	
Parecer CNE/CES		08/03/2002	Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química.
Resolução CNE/CES	2	01/07/2015	Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada
Resolução CNE/CES	7	18/12/2018	Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014 que aprova o Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024 e dá outras providências.

4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

4.1. APRESENTAÇÃO CONTEXTUALIZADA DA ÁREA DE CONHECIMENTO

A Química é a área do conhecimento que se fundamenta no domínio conceitual sobre a estrutura e a composição da matéria, e suas implicações nas propriedades dos materiais e nos seus processos de transformação. Em especial, a Licenciatura em Química, em nível superior, tem como foco principal a formação de professores para o Ensino Médio. Os conhecimentos adquiridos nessa habilitação envolvem desde os conhecimentos específicos da área Química a prática docente e a dimensão pedagógica. Ao profissional formado cabe, principalmente, o exercício do magistério que, desse modo, pode se inserir nas instituições de ensino estaduais e privadas, em diferentes modalidades como o Ensino Médio, a Educação de Jovens e Adultos-EJA e Educação Profissional-Nível Técnico em Química e/ou em Meio Ambiente. Percebe-se, assim, que o curso de Licenciatura em Química contribui com os indicadores educacionais do Estado, como o indicador que prevê a adequação da formação do docente com a disciplina que leciona. Desse modo, se há disciplinas de Química em oferta, que estas sejam ministradas por profissional conhecedor de sua área. Existe, portanto, uma demanda e necessidade de qualificação de docentes em Química, para promover e consolidar o desenvolvimento desta área de conhecimento.

4.2. OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Licenciatura em Química tem como objetivo principal formar um profissional com sólida formação teórica e prática para construir, contextualizar e avaliar o processo de ensino e de aprendizagem em Química na Educação Básica. Trata-se de formar um profissional com capacidade crítica, reflexivo de suas ações e comprometido com a sociedade, além de consciente da ética, dos direitos humanos e do trabalho coletivo, a fim de promover a qualidade do sistema educacional. Ainda objetiva a ampliação de concepções sobre ciência, metodologias, trabalho experimental, tecnologias de informação e comunicação, diversidade e cultura, entre outras, cujo domínio permeia a profissão docente. Além de conhecimento pedagógico, também visa desenvolver profissionais que valorizam a pesquisa e a extensão; e que tenham conhecimento específico para identificar, e buscar solução, para questões da educação escolar e da área Química.

4.3. JUSTIFICATIVA

A presente reformulação faz-se necessária para fins de atendimento à Resolução Nº 2, de 01 de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais, DCN, para a formação inicial em nível superior de cursos de Licenciatura. Também, para dar início a implementação da “curricularização” da extensão, prevista no Plano Nacional de Educação-PNE (Meta 12.7; Lei Federal n.13005; de 25/06/2014) e Resolução n.7-CEPE/UNICENTRO, 16/04/2018. Da mesma forma, buscou-se atender as novas demandas da sociedade e desta forma contribuir para o desenvolvimento educacional e social da cidade de Guarapuava e região. Manteve-se, também, conforme curso atual, uma fundamentação forte em conceitos químicos e a qualidade já conquistada pelo corpo docente do Departamento de Química-DEQ-UNICENTRO.

4.4. HISTÓRICO DO CURSO

O curso de Química da UNICENTRO foi elaborado de acordo com a deliberação número 011/85, do processo número 363/85, do Conselho Estadual de Educação, e o seu funcionamento foi autorizado pela portaria número 357 de 19 de abril de 1996, assinada pelo Ministério do Estado da Educação e do Desporto, tendo em vista o parecer número 296/95 do Conselho Estadual do Paraná. A primeira matriz curricular apresentava disciplinas comuns

para a habilitação Bacharelado e Licenciatura nos primeiros anos do curso, sendo que o aluno deveria optar por uma ou outra habilitação ao término do segundo ano. O curso tinha duração mínima de 4 anos. O reconhecimento do curso ocorreu em maio de 2001 (Decreto 4098). A partir daí a matriz curricular passou por modificações, a fim de atender leis e/ou outros ajustes, como a semestralização das disciplinas. Apenas a partir do ano de 2011, as habilitações em Bacharel e Licenciatura passaram a constituir cursos distintos, com a oferta de 20 vagas para cada curso. Atualmente, disponibiliza-se 30 vagas anuais para cada habilitação, sendo que a Licenciatura em Química tem duração de 8 semestres e é ofertada no período noturno.

4.5. PERFIL DESEJADO DO PROFISSIONAL

Conforme se pratica desde sua criação, deseja-se a formação de um profissional com conhecimento sólido e abrangente em Química e com preparação adequada para a aplicação pedagógica deste conhecimento, e das experiências de Química, na Educação Básica.

Para a elaboração do presente projeto pedagógico a comissão docente estruturante, NDE, do Departamento de Química fez a leitura e reflexão da portaria N.2, referente às DCNs, e considerou, também os resultados das discussões do Fórum das Licenciaturas e de reuniões promovidas pela Pró-Reitoria de extensão e de ensino, que ocorreram ao longo do ano 2017, 2018 e 2019.

Ainda, manteve-se as bases conceituais que orientaram as discussões da proposta anterior, a citar algumas:

(1) ANDRADE, Jailson B. de et al. Eixos mobilizadores em química. Química Nova, São Paulo, v. 26, n. 3, Mai 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010040422003000300025&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 12 Dez. 2009. doi: 10.1590/S0100-40422003000300025.

(2) ANDRADE, Jailson B. de et al. A formação do Químico. Química Nova, São Paulo, v. 27, n. 2, Abr. 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422004000200033&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 12 Dez. 2009. doi: 10.1590/S0100-40422004000200033.

(3) REBOUCAS, Márcio V.; PINTO, Angelo C.; ANDRADE, Jailson B. de. Qual é o perfil do profissional de química que está sendo formado? Esse é o perfil de que a sociedade necessita? Química Nova, São Paulo, 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010040422005000700004&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 12 Dez. 2009. doi: 10.1590/S0100-40422005000700004.

Resumidamente, com base nos documentos citados, foi acordado que o projeto pedagógico proposto deve manter o ensejo de:

- promover uma formação ampla, visando capacitar o estudante para atuação profissional no ensino fundamental e médio, bem como para prepará-lo para formação continuada, ao nível de mestrado e/ou doutorado;

- elaborar um currículo equilibrado entre teorias e práticas e entre as dimensões de conhecimento específico e pedagógico; levando em conta desde a distribuição e sequência das disciplinas até suas cargas horárias. Assim, é fundamental estabelecer a efetiva integração entre áreas incluindo carga horária de prática como componente curricular-PCC nas disciplinas específicas da área.

- valorizar as atividades extraclasse, ao somar inúmeras outras experiências formais ou informais que enriquecem o patrimônio cultural e científico do estudante e propiciam uma vivência e convivência formadoras (não somente no sentido da formação técnica e científica, mas também no aspecto comportamental, cultural, ético e humano). Atividades, tais como: iniciação à docência, participação em eventos e em minicursos/oficinas da área, ações sociais; entre outros.

- inserir novos conhecimentos, como os de gestão escolar, a fim de possibilitar o aprendizado e a reflexão das possíveis outras atuações do professor.

-incentivar atividades experimentais. É fundamental a redefinição do papel das aulas experimentais na formação do professor de Química, a fim de superar a visão tradicional de ensinar técnicas e procedimentos de síntese e análise química. Há a necessidade de adotar práticas que valorizem a formação do espírito investigativo e da criatividade. No entanto, para que o curso de química da UNICENTRO atinja o nível de excelência esperado, é necessário a recuperação e modernização contínua da estrutura física e material destinadas às aulas experimentais.

-articular o curso de graduação e de pós-graduação, por meio de eventos, monitorias e projetos de extensão.

-atender ao disposto na legislação educacional e profissional e manter coerência em relação ao mercado de trabalho.

Nesse contexto, é pretendido que o profissional formado construa competências e habilidades recomendadas pelo Parecer CNE/CES 1303/2001 não somente através dos percursos formativos curriculares bem como através de vivências extracurriculares e estudos adicionais.

4.6. CAMPOS DE ATUAÇÃO

O curso de graduação em Licenciatura Química, forma profissionais capazes de exercer a função de professor de Química em instituições de ensino de Educação Básica. Também podem atuar na gestão e organização destas instituições “planejando, executando, acompanhando e avaliando projetos pedagógicos e/ou programas educacionais”. Os egressos ainda podem atuar como pesquisadores ou estudiosos da educação e suas diretrizes, de modo a produzir e disseminar conhecimento e material didático e/ou livros, artigos, para a comunidade envolvida com o magistério e a Química. Ainda, conforme o Conselho Regional de Química-CRQ, os egressos do curso de Licenciatura podem exercer as atribuições mínimas do cargo de Químico, que contemplam vendas, supervisões, análises químicas, assessorias e pesquisa e desenvolvimento, entre outras.

4.7. FORMAS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

No curso de Licenciatura em Química pretende-se motivar os professores no uso de instrumentos de avaliação variados de forma a manter o equilíbrio entre diferentes aspectos, tais como: domínio conceitual, capacidade de exposição oral e escrita, visão crítica e integrada dos conhecimentos, criatividade, capacidade de trabalhar em grupo, etc. Compreende-se a necessidade de refletir, continuamente, critérios de avaliação que permitam, sem ferir a liberdade de atuação do docente, limitar a quantidade de trabalhos, provas, relatórios e seminários, a fim de evitar a sobrecarga, as grandes disparidades no grau de dificuldade das avaliações e o rigor demasiado das correções docente.

4.8. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO E INSTITUCIONAL

Os resultados do processo de avaliação institucional são referenciais para a tomada de decisões ao nível departamental e para a melhoria da qualidade do curso. A UNICENTRO realiza avaliações periódicas de seus cursos, desde 2004, por meio do Programa Permanente de Avaliação Institucional – PAI, orientado pela Comissão Própria de Avaliação – CPA, no âmbito consultivo e deliberativo, e pela Diretoria de Avaliação Institucional – DIRAI, no âmbito executivo. O conceito final do curso é obtido após realização de 3 etapas que, de acordo com documento da Pró-reitoria de Planejamentos-PROPLAN, são: “(i) a avaliação perceptiva, por meio de questionários construídos pelo próprio Departamento, que são aplicados aos docentes e acadêmicos. Estes instrumentos visam avaliar as condições gerais da oferta do curso; (ii) a avaliação por meio do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação, Licenciatura, Bacharelado e Tecnólogo, Presencial e EAD – do Sistema Estadual de Avaliação do Ensino Superior – SEAES. Esta etapa consiste em realizar a autoavaliação por meio do,

preferencialmente, Núcleo Docente Estruturante – NDE que analisa e pondera as dimensões contidas no instrumento, e aplica conceitos, de 1 a 5, para cada item de cada dimensão; (iii) a avaliação de Recursos Humanos, que consiste na ponderação, por meio de cálculo contido no Programa Permanente de Avaliação Institucional, da titulação e do regime de trabalho dos docentes do curso”.

Nesse sentido, a instituição busca aperfeiçoamento em conciliação aos seus princípios, valores e objetivos, propiciando segurança na operacionalização das micropolíticas institucionais, além de autonomia e responsabilidade perante a sociedade.

4.9. ESTRATÉGIAS PARA ARTICULAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO

Os alunos do curso terão contato com os fundamentos do ensino desde as séries iniciais, por meio de disciplinas e ações extensionistas e, também, estágio, todos previstos neste projeto.

4.10. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

Em termos institucionais, o acompanhamento é utilizado para diagnosticar o destino dos egressos no mercado de trabalho e o índice de satisfação dos formados pela Instituição para, assim, estimar a qualidade do caminho formativo oferecido pela UNICENTRO e buscar aprimoramentos, como adequações nos projetos pedagógicos dos cursos. Também objetiva identificar “o grau de compatibilidade entre a formação e as demandas da sociedade e do mundo do trabalho”. Esse parâmetro é realizado mediante ações da “Comissão Própria de Avaliação-CPA”, em parceria com a Diretoria de Avaliação Institucional – DIRAI, Coordenadoria de Comunicação Social – COORCS e a Coordenadoria de Tecnologia e Informação – COORTI, via questionário *online* semiaberto no GOOGLE DOCS.

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1. MATRIZ CURRICULAR - CURRÍCULO PLENO

CURSO: QUÍMICA LICENCIATURA (280 – Noite – S-2020)

SÉRIE	PERÍODO DE OFERTA	DEPTO.	DISCIPLINAS	AULAS/SEM ANA		CARGA HORÁRIA			
				Teór.	Prát.	Teór.	Prát.	Ext.	Total
1ª	1º semestre	DEHIS/G	História da Química*	2		34			34
		DELET/G	Libras*	2		34			34
		DEPED/G	Organização e Funcionamento da Educação Básica*	4		68			68
		DEMAT/G	Matemática e Geometria Analítica Básicas	2		34			34
		DEQ/G	Tecnologia de Informação e Comunicação no Ensino de Química*		4		68		68
		DEQ/G	Química Geral I	6		102			102
		DEQ/G	Química Geral Experimental I*		3		51		51
									391
	2º semestre	DEMAT/G	Cálculo I-Lic.	4		68			68
		DEPED/G	Psicologia da Educação*	3		51			51
		DEQ/G	Química Geral II	6		102			102
		DEQ/G	Química Geral Experimental II*		3		51		51
		DEQ/G	Química Inorgânica	4		68			68
		DEQ/G	Química Inorgânica Experimental		3		51		51
								391	
2ª	1º semestre	DEMAT/G	Cálculo II-Lic.	4		68			68
		DEFIS	Física I -Lic.	4		68			68
		DEQ/G	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente*	3		51			51
		DEQ/G	Pesquisa no Ensino de Química e Extensão*	3		41		10	51
		DEQ/G	Química Analítica Qualitativa	4		68			68
		DEQ/G	Química Analítica Qualitativa Experimental		4		68		68
									374
	2º semestre	DEFIS/G	Física II-Lic.	4		68			68
		DEFIS/G	Física Experimental -Lic.		3		51		51
		DEPED/G	Didática para o Ensino de Química*	4		68			68
		DEQ/G	Química Inorgânica Estrutural	4		68			68
		DEQ/G	Termodinâmica	4		68			68
		DEQ/G	Termodinâmica Experimental		3		51		51
									374
3ª	1º semestre	DEQ/G	Cinética Química	3		51			51
		DEQ/G	Cinética Química Experimental		3	51			51
		DEQ/G	Química Orgânica I	4		68			68
		DEQ/G	Química Orgânica Experimental I		4		68		68
		DEQ/G	Química Analítica Quantitativa	4		68			68
		DEQ/G	Química Analítica Quantitativa Experimental		4		68		68
									374
	2º semestre	DEQ/G	Química dos Complexos	4		68			68
		DEQ/G	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	3			36		51
		DEQ/G	Eletroquímica	3		51			51
		DEQ/G	Introdução à Química Quântica	3		51			51
		DEQ/G	Química Orgânica Experimental II	4			68		68
		DEQ/G	Química Orgânica II		4	68			68
									357
4ª	1º semestre	DEQ/G	Estágio Supervisionado em Ensino de Química II	4			55		68
		DEQ/G	Química dos Complexos Experimental		4		68		68
		DEQ/G	Metodologias para o Ensino de Química*	5		85			85

	DEQ/G	Eletrorquímica Experimental		3		51		51
	DEQ/G	Química Orgânica Instrumental	4		68			68
	DEQ/G	Química Analítica Instrumental	4		68			68
								408
2º semestre	DEQ/G	Estágio Supervisionado em Ensino de Química III	5		60			85
	DEBIO	Fundamentos da Bioquímica	2		34			34
	DEGEO/G	Mineralogia	4		68			68
	DEQ/G	Instrumentação para o Ensino de Química*		5		37	48	85
	DEQ/G	Química Ambiental	2		34			34
	DEPED/G	Gestão Escolar*	3		51			51
	DEFIL/G	Filosofia da Ciência e da Educação*	2		34			34
								391
		SUBTOTAL (horas-aula)					58	3060
		SUBTOTAL (horas)					48 [#]	2550
		Atividades Acadêmicas Complementares ACC- Núcleo III (horas)						200
		Estágio Supervisionado (prática ou campo) = 400 horas - 170 horas (nas disciplinas)				178	52 [#]	230
		Trabalho de Ciência Extensionista-TCE					220 [#]	220
		C.H. total atividades de extensão (horas)					320 [#]	
		C.H. TOTAL CURSO (horas-aula)						3840
		C.H. TOTALCURSO (horas)						3200

(*) Disciplinas dedicadas às **dimensões pedagógicas** (as quais não podem ser inferior à 1/5x3200=640h): **651horas (782ha)**: *dimensão pedagógica está sendo entendida como processo de formação e qualificação de profissionais e gestores; é o que orienta a prática e o trabalho docente.*

([#]) Carga-horária de **extensão (320 horas totais)**, que estão distribuídas da seguinte forma: 48 h de extensão serão administradas em disciplinas, na forma de conteúdos curriculares; 52 horas durante o Estágio Curricular, mediante ações/atividades diagnosticadas ou solicitadas pelas escolas; e 220 horas por meio de Trabalho de Conclusão de Curso/TCE.

Distribuição da carga horária do curso, em comparação com as DCNs

PORTARIA-DCN	HORAS (h) PREVISTAS DCN PORTARIA	HORAS (h) QUÍMICA-UNICENTRO	
		Disciplina	Componente
Curso (hora total)	3200	2550	650
		Total = 3200	
Núcleo I+ Núcleo II (Núcleo de Formação Geral e Áreas Específicas + Núcleo de Aprofundamento e Diversificação)	Pelo menos 2200	2550-170=2380	
Estágio Supervisionado	400	170	230 (campo)
		Total = 400	
Núcleo III Núcleo Integrador para enriquecimento curricular (Atividades Acadêmicas Complementares)	200	200	

DISCIPLINAS QUE ARTICULAM A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Prática, na matriz, está sendo entendida como: situações que permitem aos alunos compreender e utilizar tecnologias de informação-TIC, pesquisa, casos, métodos, abordagens, técnicas e ações laboratoriais básicas e linguagem de sinais, no âmbito da Educação Básica. “Trata-se da valorização da ação, do aprender a fazer, da integração teoria e prática docente”; “É a prática que produz algo no âmbito do ensino, que o aluno vai aplicar lá no Estágio ou na Vida Profissional”. Desse modo, as disciplinas experimentais selecionadas como PCC terão espaço para abordar o tópico “ensino daquela área no Ensino Médio”. Trata-se de um tópico da ementa que, por exemplo, o curso de Bacharelado em Química não tem ou não terá, configurando-se, assim, em um item específico para a formação de docentes, ou seja, para a Licenciatura. Há ciência de que os professores terão que implementar esse item no plano de ensino. Esclarece-se que apesar do espaço ter sido aberto em uma disciplina experimental, a prática está sendo entendida como educativa e, assim, o professor desta disciplina poderá tanto mostrar como usar o saber experimental para o exercício da profissão docente e ferramenta pedagógica como, também, propor: debate de texto, seminários, desenvolvimento de projeto, entre outros meios, para incentivar o diálogo sobre o ensino daquele assunto ou de qualquer conceito daquela área da Química no Ensino Médio. Trata-se, portanto, de uma situação didática inserida em disciplina experimental, com foco no Ensino Médio.

SÉRIE	PERÍODO	DEPTO	DISCIPLINA	C.H. DISCIPLINA	C.H. PCC
1 ^a	1 ^o semestre	DEQ/G	Química Geral Experimental I	51	17
		DEQ/G	Tecnologia de Informação e Comunicação no Ensino de Química	68	22
		DELET/G	Libras	34	34
	2 ^o semestre	DEQ/G	Química Geral Experimental II	51	17
		DEQ/G	Química Inorgânica Experimental	51	6
2 ^a	1 ^o semestre	DEQ/G	Química Analítica Qualitativa Experimental	68	8
	2 ^o semestre	DEPED/G	Didática para o Ensino de Química	68	68
		DEQ/G	Termodinâmica Experimental	51	6
		DEQ/G	Pesquisa no Ensino de Química e Extensão	51	31
		DEQ/G	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	51	51
3 ^a	1 ^o semestre	DEQ/G	Cinética Química Experimental	51	6
		DEQ/G	Química Orgânica I Experimental	68	8
		DEQ/G	Química Analítica Quantitativa Experimental	68	8
	2 ^o semestre	DEQ/G	Química Orgânica II Experimental	68	8
4 ^a	1 ^o semestre	DEQ/G	Metodologias para o Ensino de Química	85	85
		DEQ/G	Química dos Complexos Experimental	68	8
		DEQ/G	Eletroquímica Experimental	51	6
	2 ^o semestre	DEQ/G	Instrumentação para o Ensino de Química	85	85
		DEQ/G	Química Ambiental	34	6
				TOTAL C/H DE PCC (horas/aula)	480
				TOTAL C/H DE PCC (horas)	400

Há disciplinas que também se articulam com a prática docente, como Organização e Funcionamento da Educação Básica, Filosofia, Psicologia da Educação e História da Química. Estas estão contabilizadas como “porcentagem de dimensão pedagógica” na matriz.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

O curso de Licenciatura em Química não ofertará disciplinas optativas.

5.2. MATRIZ OPERACIONAL

SÉRIE	PERÍODO DE OFERTA	DEPTO	DISCIPLINAS	C.H. CURRÍCULO PLENO			C.H. CURRÍCULO OPERACIONAL		
				AULAS/SEMANA		C.H. Total	Teór.	Prát.	Total
				Teór.	Prát.				
1ª	1º semestre	DEHIS/G	História da Química (Turma A)	2		34	34		34
		DELET/G	Libras (Turma A)	2		34	34		34
		DEMAT/G	Matemática e Geometria Anal. Básica (Turma A)	2		34	34		34
		DEPED/G	Organização e Func. da Ed. Básica (Turma A)	4		68	68		68
		DEQ/G	Tec. da Inf. e Comun. no Ens. de Quím. (Turma A)		4	68		68	68
		DEQ/G	Química Geral I (Turma A/B)	6		102	102		102
		DEQ/G	Química Geral Experimental (Turma A)		3	51		51	51
		Química Geral Experimental (Turma B)					51	51	
	2º semestre	DEMAT/G	Cálculo I (Turma A)	4		68	68		68
		DEPED/G	Psicologia da Educação (Turma A)	3		51	51		51
		DEQ/G	Química Geral II (Turma A/B)	6		102	102		102
		DEQ/G	Química Geral Experimental (Turma A)		3	51		51	51
			Química Geral Experimental (Turma B)					51	51
		DEQ/G	Química Inorgânica (Turma A/B)	4		68	68		68
DEQ/G		Química Inorgânica Experimental (Turma A)		3	51		51	51	
	Química Inorgânica Experimental (Turma B)					51	51		
2ª	1º semestre	DEMAT/G	Cálculo II (Turma A)	4		68	68		68
		DEFIS	Física I (Turma A)	4		68	68		68
		DEQ/G	Química Analítica Qualitativa (Turma A/B)	4		68	68		68
		DEQ/G	Química Anal. Quali. Experimental (Turma A)		4	68		68	68
			Química Anal. Quali. Experimental (Turma B)					68	68
		DEQ/G	Ciência, Tecnologia, Soc. e Ambiente (Turma A)	3		51	51		51
	DEQ/G	Pesquisa no Ensino de Quím. e Extensão (Turma A)	3		51	51		51	
	2º semestre	DEFIS/G	Física II (Turma A/B)	4		68	68		68
		DEFIS/G	Física Experimental (Turma A)		3	51		51	51
		DEFIS/G	Física Experimental (Turma B)		3	51		51	51
		DEPED/G	Didática para o Ensino de Química (Turma A)	4		68	68		68
		DEQ/G	Química Inorgânica Estrutural (Turma A)	4		68	68		68
		DEQ/G	Termodinâmica (Turma A/B)	4		68	68		68
		DEQ/G	Termodinâmica Experimental (Turma A)		3	51		51	51
Termodinâmica Experimental (Turma B)							51	51	
3ª	1º semestre	DEQ/G	Cinética Química (Turma A/B)	3		51	51		51
		DEQ/G	Cinética Química Experimental (Turma A)		3	51		51	51
		DEQ/G	Cinética Química Experimental (Turma B)		3	51		51	51
		DEQ/G	Química Orgânica I (Turma A/B)	4		68	68		68
		DEQ/G	Química Orgânica Experimental I (Turma A)		4	68		68	68
		DEQ/G	Química Orgânica Experimental I (Turma B)		4	68		68	68
		DEQ/G	Química Analítica Quantitativa (Turma A/B)	4		68	68		68
		DEQ/G	Química Anal. Quanti. Experimental (Turma A)		4	68		68	68
		DEQ/G	Química Anal. Quanti. Experimental (Turma B)		4	68		68	68

2º semestre	DEQ/G	Química dos Complexos (Turma A)	4		68	68		68	
	DEQ/G	Estágio Superv. em Ensino de Quím. I* (Turma A)	3		51		51	51	
	DEQ/G	Eletroquímica (Turma A)	3		51	51		51	
	DEQ/G	Introdução à Química Quântica (Turma A)	3		51	51		51	
	DEQ/G	Química Orgânica II (Turma A/B)	4		68		68	68	
	DEQ/G	Química Orgânica Experimental II (Turma A)		4	68	68		68	
	DEQ/G	Química Orgânica Experimental II (Turma B)		4	68	68		68	
4ª	1º semestre	DEQ/G	Estágio Superv. em Ensino de Quím. II (Turma A)	4		68	68		68
		DEQ/G	Eletroquímica Experimental (Turma A)		3	51		51	51
		DEQ/G	Eletroquímica Experimental (Turma B)		3	51		51	51
		DEQ/G	Química dos Complexos Experimental (Turma A)		4	68		68	68
		DEQ/G	Química dos Complexos Experimental (Turma B)		4	68		68	68
		DEQ/G	Metodologias para o Ensino de Quím. (Turma A)	5		85	85		85
		DEQ/G	Química Analítica Instrumental (Turma A)	4		68	68		68
		DEQ/G	Química Orgânica Instrumental I (Turma A)	4		68	68		68
	2º semestre	DEQ/G	Estágio Superv. em Ensino de Quím. III (Turma A)	5		85	85		85
		DEGEO/G	Mineralogia (Turma A)	4		68	68		68
		DEBIO	Fundamentos da Bioquímica (Turma A)	2		34	34		34
		DEQ/G	Química Ambiental (Turma A)	2		34	34		34
		DEQ/G	Instrumentação para o Ensino de Quím. (Turma A)		5	85		85	85
		DEPED/G	Gestão Escolar (Turma A)	3		51	51		51
	DEFIL	Filosofia da Ciência e da Educação (Turma A)	2		34	34		34	
C.H. TOTAL (horas-aula) - Currículo Pleno					3060				
C.H. TOTAL (horas-aula) - Matriz Operacional						2159	1598	3757	

5.3. CATEGORIZAÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURRÍCULO PLENO

Disciplinas obrigatórias de formação básica <u>Núcleo I - Formação Geral e Específica</u>		
Departamento	Disciplina	Carga horária
DEMAT/G	Matemática e Geometria Analítica Básica	34
DEMAT/G	Cálculo I-Lic	68
DEMAT/G	Cálculo II-Lic	68
DEFIS	Física I-Lic	68
DEFIS/G	Física II-Lic	68
DEFIS/G	Física Experimental-Lic	51
DEGEO/G	Mineralogia	68
DEQ/G	Química Geral I	102
DEQ/G	Química Geral II	102
DEQ/G	Química Geral Experimental I	51
DEQ/G	Química Geral Experimental II	51

DEQ/G	Química Inorgânica	68
DEQ/G	Química Inorgânica Experimental	51
DEQ/G	Termodinâmica	68
DEQ/G	Termodinâmica Experimental	51
DEQ/G	Química Analítica Qualitativa	68
DEQ/G	Química Analítica Qualitativa Experimental	68
DEQ/G	Química Inorgânica Estrutural	68
DEQ/G	Cinética Química	51
DEQ/G	Cinética Química Experimental	51
DEQ/G	Química dos Complexos	68
DEQ/G	Química dos Complexos Experimental	68
DEQ/G	Química Orgânica I	68
DEQ/G	Química Orgânica Experimental I	68
DEQ/G	Química Orgânica II	68
DEQ/G	Química Orgânica Experimental II	68
DEQ/G	Química Analítica Instrumental	68
DEQ/G	Química Orgânica Instrumental	68
DEQ/G	Introdução à Química Quântica	51
DEQ/G	Eletroquímica	51
DEQ/G	Eletroquímica Experimental	51
DEQ/G	Química Analítica Quantitativa	68
DEQ/G	Química Analítica Quantitativa Experimental	68
DEQ/G	Metodologias para o Ensino de Química	85
DEQ/G	Instrumentação para o Ensino de Química	85
DEPED/G	Organização e Funcionamento da Educação Básica	68
DEPED/G	Psicologia da Educação	51
DEQ/G	Didática para o Ensino de Química	68
DELET/G	Libras	34
DEQ/G	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	51
DEQ/G	Estágio Supervisionado em Ensino de Química II	68
DEQ/G	Estágio Supervisionado em Ensino de Química III	85

Disciplinas obrigatórias profissionalizantes
Núcleo II – Aprofundamento e Diversificação

Departamento	Disciplina	Carga horária
DEHIS/G	História da Química	34
DEQ/G	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	51
DEQ/G	Pesquisa no Ensino de Química e Extensão	51
DEQ/G	Tec. da Informação e Comunicação no Ensino de Química	68

DEQ/G	Química Ambiental	34
DEBIO/G	Fundamentos da Bioquímica	34
DEPED/G	Gestão Escolar	51
DEFIL/G	Filosofia da Ciência e da Educação	34

5.4. EMENTÁRIO/BIBLIOGRAFIA

CÁLCULO I

Ementa

Conceito de limite. Derivadas. Aplicações da Diferenciação. Integrais. Aplicações de Integração.

Bibliografia Básica

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limites, derivação e integração. 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2014.
 GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
 LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Harbra, 1994.
 STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. 7a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

ANTON, H. **Cálculo**: um novo horizonte. Vol. 1 e 2. Porto Alegre - RS: Bookman, 2006.
 MUNEM, M. A.; FOULIS, D. **Cálculo**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
 PISKOUNOV, N. **Cálculo diferencial e integral**. Vol. 1 e 2. Porto: Lopes da Silva, 1986.
 SHENK, A. **Cálculo e geometria analítica**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
 SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron, 1995.

CÁLCULO II

Ementa

Funções de várias variáveis. Derivadas Parciais e Aplicações. Coordenadas. Integrais Múltiplas e Aplicações.

Bibliografia Básica

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limites, derivação e integração. 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2014.
 GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
 LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. Vol. 1 e 2. São Paulo: Harbra, 1994.
 STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. 7a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

ANTON, H. **Cálculo**: um novo horizonte. Vol. 1 e 2. Porto Alegre - RS: Bookman, 2006.
 MUNEM, M. A.; FOULIS, D. **Cálculo**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
 PISKOUNOV, N. **Cálculo diferencial e integral**. Vol. 1 e 2. Porto: Lopes da Silva, 1986.
 SHENK, A. **Cálculo e geometria analítica**. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
 SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron, 1995.

CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

Ementa

Ensino de Química e a formação do cidadão. Educação e cidadania: aspectos curriculares e de direitos humano de jovens e adultos, de idosos, de portadores de necessidade especiais, outros. Diversidade, multiculturalismo, relações étnico-raciais. A relação da história e dos saberes africano/afro-brasileiro para o desenvolvimento do conhecimento químico. Questões

sociocientíficas. Relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Aspectos da Educação Ambiental. O ensino de Química através da abordagem CTSA na Educação Básica.

Bibliografia Básica

Artigos da revista Química Nova na Escola (ou outras) que contemplem o tema CTSA.
Diretrizes Curriculares e Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio-Química, para Educação Étnico-Racial e Cultura Afro-Brasileira; Indígenas; Jovens e Adultos-EJA; Direitos Humanos.

LAFFIN, M. H. L. F. (Org.). **Educação de jovens, adultos e idosos na diversidade:** processos de intervenção na realidade escolar e social. Florianópolis: Apoio, 2014, 378 p.

NUNES, A. O., DANTAS, J.M.; OLIVEIRA, O.A.; GONÇALVES F.R.; HUSSEIN, S. **Ácidos e Bases:** discutindo os conceitos dentro das relações Ciência-Tecnologia-Sociedade, São Paulo: Editora da Física, 2015, 146p.

RICARDO, E. C. Educação CTSA: obstáculos e possibilidade para sua implementação no contexto escolar. **Ciência & Ensino**, v.1, número especial, 2007.

SANTOS, W.L.P E SCHNETZLER, R.P. **Educação em Química.** Compromisso com a cidadania. Unijuí. 2003.

SANTOS, W.L.P.S. O enfoque CTS e a educação ambiental: possibilidade de 'ambientalização' da sala de aula de ciências. In: **Ensino de Química em Foco.** Org. SANTOS, W.L.P.S. E MALDANER, O.A. Cap. 5. p 131-157. Editora Unijuí. 2011.

SOUZA, F.L.; GONÇALVES T. V.O. Bases epistemológicas subjacentes ao enfoque CTS no ensino de química. **Revista Acta Tecnológica-Revista Científica**, 6(2), p.30-36, 2011.

VERRANGIA, D.; SILVA, P.B.G. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de ciências. **Educação e Pesquisa**, 36(3), p.705-718, 2010.

Bibliografia Complementar

BAZZO, W.A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica,** Florianópolis: Ed. UFSC, 2015.

FARIAS, C.R.O.; FREITAS, D. Educação Ambiental e relações CTS: uma perspectiva integradora. **Ciência & Ensino**, v.1, número especial, 2007

FRASSON, A.C. *et al.* **Reflexões em ensino da ciência e tecnologia.** Abrindo horizontes. Curitiba: Ed. UTFPR, 2016.

MAGNABOSCO-MARTINS, C. R. (Org.). **Atuações com idosos:** perspectivas em pesquisas, serviços e ações. Curitiba, PR: CRV, 2014. 182 p.

PÉREZ, L.F.M. *et al.* **Formação de professores e questões sociocientíficas.** Experiências e Desafios na Interface Universidade-Escola. Ijuí: Unijuí. Colômbia, 2016, 320p.

CINÉTICA QUÍMICA

Ementa

Cinética empírica: velocidade de reações e leis de velocidade. Mecanismo de reação e Teorias cinéticas. Catálise homogênea e heterogênea.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W.; PAULA, Julio de. **Físico-química.** 8. ed., v.2, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LEVINE, I. N. - **Physical Chemistry**, 6th ed. McGraw-Hill, 2008

STEINFELD, J. I; FRANCISCO, J. S; HASE, W. L. **Chemical kinetics and dynamics.** 2.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 518 p

Bibliografia Complementar

MASEL, R. I. **Chemical kinetics and catalysis.** New York: Wiley interscience, [s.d.]. 952 p.

ESPENSON, J. H. **Chemical Kinetics and reactions mechanisms**, Sidney: Mac Graw Hill Book Company, 1981.

ORDAX, E. S. **Basic reaction Kinetics and mechanisms**, Espanha: Ed. Reverte, 1977.

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química.** Rio de Janeiro: LTC, 1999.

MOORE, W. J. **Físico-Química.** São Paulo: Edgar Blucher e EDUSP, 1976.

CINÉTICA QUÍMICA EXPERIMENTAL

Ementa

Cinética empírica: velocidade de reações e leis de velocidade. Mecanismo de reação e Teorias cinéticas. Catálise homogênea e heterogênea. A cinética no ensino de Química, na Educação Básica.

Bibliografia Básica

CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
 ATKINS, P. W., PAULA, J., **Físico-Química**. 9ª ed, v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
 MASEL, R. I. **Chemical kinetics and catalysis**. New York: Wiley interscience, 2001. 952 p.

Bibliografia Complementar

ESPENSON, JAMES H. **Chemical Kinetics and reactions mechanisms**, Sidney: MacGraw Hill Book Company, , 1981.
 ORDAX E SÁENZ, Basic reaction Kinetics and mechanisms, Espanha: Ed. Reverte, 1977.
 MOORE, W. J., **Físico-Química**. São Paulo: Edgar Blucher e EDUSP, 1976.
 MCQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical chemistry: a molecular approach**, xxiii, Sausalito, Calif.: University Science Books, 1997
 LEVINE, I. N. **Physical Chemistry**. 6th ed. Sidney: McGraw-Hill, 2008

DIDÁTICA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Ementa

Trabalho, educação e didática. O campo da didática: o ensino e suas múltiplas dimensões. Teorias e abordagens do processo de ensino-aprendizagem de Química e suas implicações sobre as práticas educativas. Os manuais didáticos e o ensino de Química. O planejamento da aula de Química para Educação Básica: objetivos, conteúdos, métodos e avaliação.

Bibliografia Básica

REGO, T. C. R.. A indisciplina e o processo educativo: uma análise na perspectiva vygotskiana. In: AQUINO, J. G. (Org.). **Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1996. p. 83-101.
 CANDAU, V. **Rumo a uma nova Didática**. Petrópolis: Vozes, 1993. GHIGHI, Gomercindo; OLIVEIRA, N.; OLIVEIRA, A. R. Locke e Makarenko: concepções diferenciadas de disciplina ante a "vontade geral" de Rousseau. **História da Educação**, ASPHE/FaE/UFPel, Pelotas, v. 12, n. 24, p. 155-177, Jan/Abr 2008. Disponível em: <http://fae.ufpel.edu.br/asphe>
 FREITAS, L. C. de. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas: Papirus, 1995.
 LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.
 MAKARENKO, A. **Poema Pedagógico**. São Paulo: Editora 34, 2005.
 NEUVALD, L.; LIRA, A. C. M. Conteúdo e forma, razão e sensibilidade no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Ibero Americana de Estudos em Educação**. v. 11, n. 3, 2016. Disponível em: fclar.unesp.br/iberoamericana/issue/view/565/showToc.
 PISTRAK, M. M. **Fundamentos da escola do trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1981.
 PISTRAK, M. M. (Org.). **A escola-comuna**. Tradução: Luiz Carlos de Freitas e Alexandra Marenich. 2. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2013.
 MELLO, A. de; URBANETZ, S. T. **Fundamentos de didática**. Curitiba: Ibpeex, 2008.
 SAPELLI, M. L. S. (Org.). **Livro didático: a serviço de quem?**. Cascavel: Assoeste, 2005.

Bibliografia Complementar

FAZENDA, I. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 1999.
 FORQUIN, J.-C. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
 FILHO, L. **Introdução ao estudo da Escola Nova**. São Paulo: Melhoramentos, 1971.
 FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva: um (re)exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1993.

MARX, K.; ENGELS, F. **Textos sobre educação e ensino**. 2. ed. São Paulo: Moraes, 1992.
 MIZUKAMI, M. da G. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
 VASCONCELOS, C. dos S. **Avaliação: concepção dialética-libertadora do processo de avaliação**. São Paulo: Libertard, 1993.
 _____. **Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. São Paulo: Libertard, 2012.
 ZABALLA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998. Ata nº

ELETROQUÍMICA

Ementa

Soluções eletrolíticas. Células eletroquímicas. Eletroquímica de equilíbrio. Aplicações da eletroquímica.

Bibliografia Básica

E.GILEADI. **Physical Electrochemistry: Fundamentals, Techniques and Applications**; Weinheim: Wiley-VCH, 2011

ATKINS, P. W.; PAULA, J. de. **Físico-Química**. 7. ed., vol. 1, Rio de Janeiro, LTC, 2002.

BARD, A.J.; FAULKNER, L.R.. **Electrochemical Methods** New York: Wiley, 2001.

Bibliografia Complementar

BAGOTSKY, V. S. **Fundamentals of Electrochemistry**. Hoboken, NJ: Wiley & Sons, 2006.

BRETT, C.M.; BRETT, A.M. O. **Electrochemistry: Principles, Methods and Applications**; New York: Oxford University Press, 1993.

GENTIL, V. **Corrosão**. 3ª ed., Rio de Janeiro, LTC, 1996.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. **Princípios de Análise Instrumental**. 5 ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2002.

TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R.; **Eletroquímica: Princípios e Aplicações**, São Paulo: EDUSP, 2005.

ELETROQUÍMICA EXPERIMENTAL

Ementa

Experimentos relacionados aos conteúdos de Eletroquímica. A eletroquímica no ensino de Química, na Educação Básica.

Bibliografia Básica

GILEADI, E. **Physical Electrochemistry: Fundamentals, Techniques and Applications**. Weinheim: Wiley-VCH, 2011

ATKINS, P. W.; PAULA, J. de. **Físico-Química**. 7. ed., vol. 1, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

A.J. BARD AND L.R. FAULKNER. **Electrochemical Methods**. New York: Wiley, 2001.

Bibliografia Complementar

BAGOTSKY, V. S. **Fundamentals of Electrochemistry**. Hoboken, NJ: Wiley & Sons, 2006.

BRETT, C. M.; BRETT, A. M. O. **Electrochemistry: Principles, Methods and Applications**; New York: Oxford University Press, 1993.

GENTIL, V. **Corrosão**, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1996.

SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. **Princípios de Análise Instrumental**. 5 ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2002.

TICIANELLI, E. A., GONZALEZ, E. R. **Eletroquímica: Princípios e Aplicações**, São Paulo, EDUSP, 2005.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO I

Ementa

Orientação e desenvolvimento do plano de estágio em escolas de nível básico e médio.

Elaboração de planos de aula, portfólios, atividades experimentais, projetos no ensino de Química; entre outros materiais didáticos. Período de aulas de observação. Apresentação obrigatória de relatório sobre as atividades do Estágio.

Bibliografia Básica

MALDANER, O. A. **A formação Inicial e Continuada de Professores de Química** – Professor/Pesquisador. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.

PIMENTA, S. G. ; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática**, Cortez: São Paulo, 2010.

SANTOS, W.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

Bibliografia Complementar

www.educadores.diaadia.pr.gov.br/.../quimica.../

<http://qnesc.sbq.org.br/online>

CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?** Canoas: Ulbra, 1995.

Livros didáticos de Química.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O Trabalho Docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis, RJ. Ed. Vozes, 2007.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO II

Ementa

Orientação e desenvolvimento do plano de estágio em escolas de nível básico e médio. Disseminação de textos e tecnologias da informação e comunicação-TICs para o ensino de Química. Elaboração e aplicação de aulas/sequências didáticas. Instruções para elaboração do relatório final.

Bibliografia Básica

MALDANER, O. A. **A formação Inicial e Continuada de Professores de Química** – Professor/Pesquisador. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.

PIMENTA, S. G. ; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática**, Cortez: São Paulo, 2010.

SANTOS, W.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

Bibliografia Complementar

www.educadores.diaadia.pr.gov.br/.../quimica.../

<http://qnesc.sbq.org.br/online>

CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?** Canoas: Ulbra, 1995.

Livros didáticos de Química.

TARDIF, M. e LESSARD, C. **O Trabalho Docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis, RJ. Ed. Vozes, 2007.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO III

Ementa

Orientação e desenvolvimento do plano de estágio em escolas de nível básico e médio. Preparação e aplicação de aulas/sequências didáticas. Instruções para elaboração do relatório final.

Bibliografia Básica

MALDANER, O. A. **A formação Inicial e Continuada de Professores de Química** – Professor/Pesquisador. Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática**, Cortez: São Paulo, 2010.

SANTOS, W.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

Bibliografia Complementar

www.educadores.diaadia.pr.gov.br/.../quimica.../

<http://qnesc.sbq.org.br/online>

CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?** Canoas: Ulbra, 1995.

Livros didáticos de Química.

TARDIF, M. ; LESSARD, C. **O Trabalho Docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis, RJ. Ed. Vozes, 2007.

FILOSOFIA DA CIÊNCIA E DA EDUCAÇÃO

Ementa

Epistemologia da ciência. Demarcação entre ciência e não-ciência. Metodologia, racionalidade e progresso científico. A educação científica.

Bibliografia Básica

CHALMERS, A. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

FEYERABEND, P. **Contra o método**. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

KUHN, T. **As estruturas das revoluções científicas**. 9 Ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

LACEY, H. **Valores e atividade científica**. São Paulo: Discurso Editorial, 1998.

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1972.

Bibliografia Complementar

BUNGE, M. **Epistemologia: curso atualizado**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1980.

CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia: um convite**. 2 ed. Florianópolis: UFSC, 2013.

DUTRA, L.H.A. **Introdução à teoria da ciência**. 3 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009.

HAACK, S. **Filosofia das lógicas**. Tradução: Cezar A. Mortati, Luiz, H. de Araújo Dutra. São Paulo: Ed. UNESP, 2002.

KOYRÉ, A. **Do mundo fechado ao universo infinito**. Rio de Janeiro, Forense Universitária, 1991.

HEISENBERG, W. **Física e filosofia**. Brasília: Edunb, 1995.

NOLA, R.; SANKEY, H. **After Popper, Kuhn and Feyerabend: recente issues in theories of scientific method**. Netherlands: Kluwer Academic Publishers, 2000.

PEREIRA, J.C. **Epistemologia e liberalismo: uma introdução à filosofia de Karl R. Popper**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1993.

REICHNBACH, H. **The philosophy of space and time**. New York, Dover, 1982.

SCHLICK, M.; CARNAP, R. **Coletânea de textos**. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

FÍSICA I

Ementa

Movimento em uma dimensão. Movimento em duas e três dimensões. Aplicação das leis de Newton. Sistemas de partículas. Rotação. Termologia. Energia: trabalho, energia cinética, energia potencial conservação de energia. Física dos fluidos.

Bibliografia Básica

HALLIDAY D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 1. Mecânica**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

HALLIDAY D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 2. Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 1. Mecânica, Oscilações, Ondas e Termodinâmica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I, Sears e Zemansky**. Mecânica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física II, Sears e Zemansky**. Termodinâmica e Ondas. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 1 Mecânica. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 2 Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física**. Vol.1. Mecânica Clássica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física**. Vol.2. Movimento Ondulatório e Termodinâmica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CHAVES, A. S.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

CHAVES, A. S.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2015.

FÍSICA II

Ementa

Carga elétrica e lei de Coulomb. Campo elétrico. Circuitos de corrente contínua. Conceitos básicos de resistor, capacitor, indutor. Propriedades magnéticas dos materiais. Circuitos de corrente alternada. Ondas eletromagnéticas. Luz. Espelhos e lentes. Interferência. Difração. Espectros. Polarização.

Bibliografia Básica

HALLIDAY D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 3**. Eletromagnetismo. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

HALLIDAY D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 4**. Óptica e Física Moderna. 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 2. Eletricidade e Magnetismo, Óptica. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 3. Física Moderna: Mecânica Quântica, Relatividade e a Estrutura da Matéria. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física III, Sears e Zemansky**. Eletromagnetismo. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV, Sears e Zemansky**. Óptica e Física Moderna. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

Bibliografia Complementar

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 3 Eletromagnetismo. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4 Óptica, Relatividade, Física Quântica. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física**. Vol.3. Eletromagnetismo. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física**. Vol.4. Óptica e Física Moderna. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

CHAVES, A. S.; SAMPAIO, J. F. **Física Básica**. Eletromagnetismo. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 12ª ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2015.

KITTEL, C. **Curso de Física de Berkeley – Eletricidade e Magnetismo**. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.

FÍSICA EXPERIMENTAL

Ementa

Medidas e erros. Representação gráfica dos fenômenos. Experimentos em: termologia, estática, cinemática, hidrostática, dilatação térmica, eletricidade e magnetismo, efeitos da luz.

Bibliografia Básica

HALLIDAY D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física 1, 2, 3 e 4.** 10ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros.** Vol. 1, 2 e 3. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HELENE, O. A. M; VANIN, V. R. **Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental.** 2ª ed. Sao Paulo: Edgard Blücher, 1991.

Bibliografia Complementar

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física (I, II, III, IV), Sears e Zemansky.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica.** 1, 2, 3, 4. São Paulo: Edgar Blücher, 1998.

SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física.** Vol.1, 2, 3, 4. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PIACENTINI, J. J. et. al (Org.). **Introdução ao Laboratório de Física.** 2ª ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

PANTANO FILHO, R.; SILVA, E. C. da; TOLEDO, C. L. P. de. **Física Experimental: Como Ensinar, Como Aprender.** Campinas: Papyrus, 1987.

FUNDAMENTOS DA BIOQUÍMICA**Ementa**

Estrutura e função de biomoléculas: carboidratos, lipídeos, ácidos nucleicos, aminoácidos e proteínas, enzimas.

Bibliografia Básica

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica Combo.** 3 ed. Porto Alegre:Artes Médicas Sul, 2000.

CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A. **Bioquímica ilustrada.** 2ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

LEHNINGER, A.L. NELSON, D.L.; COZ, M.M. **Princípios de Bioquímica.**4ed. São Paulo: Sarvier, 2006.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica Básica.** Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan S.A., 1990.

OTTAWAY, J.H. **Bioquímica.** Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1986.

Bibliografia Complementar

CONN, E.E.; STUMPF, P.K. **Introdução à bioquímica.** São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

JACOB, F. **A lógica da vida: uma história da hereditariedade.** Rio de Janeiro: Graal, 1983.

ORGEL, L.E. **As origens da vida: moléculas e seleção natural.** Brasília: Ed. UNB, 1998.

PRIGOGINE, I.; STENGER, I. **A nova aliança.** Brasília: Editora UNB, 1997.

VOET, J.G.; VOET, D.; PRATT, C.W. **Fundamentos de Bioquímica.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GESTÃO ESCOLAR**Ementa**

A gestão educacional entendida numa perspectiva democrática, integradora das diversas funções do trabalho pedagógico e dos processos educativos escolares da Educação Básica, bem como análise, implementação, acompanhamento e avaliação de políticas públicas e institucionais na área de educação.

Bibliografia Básica

FERREIRA, E. B.; OLIVEIRA, D. A. **Crise da Escola e políticas educativas** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

KUENZER, A. Z. **Pedagogia da fábrica: as relações de poder e a educação do trabalhador** São Paulo: Cortez, 1985.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização.** São Paulo: Cortez, 2007.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Editora Alternativa, 2004

LÓPEZ-BARAJAS ZAYAS, E. (Org.). **O paradigma da educação continuada**. Porto Alegre: Penso, 2012

FERREIRA, N. S. C. **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios**. São Paulo: Cortez, 1998.

_____. **Políticas públicas e gestão da Educação: polêmicas, fundamentos e análises**. Brasília: Líber Livro Editora, 2006.

_____. **Formação continuada e gestão da Educação**, São Paulo: Cortez, 2003.

_____. **Formação humana e gestão da Educação: a arte de pensar ameaçada** São Paulo, Cortez, 2008.

FREITAS, L. C. **Crítica da organização do trabalho e da didática**, Campinas, Sp: Papirus, 1995.

OLIVEIRA, D. A. (Org.) **Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos**. Petrópolis: Vozes, 1997.

PARO, V.. **Gestão democrática da escola pública**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2002.

Bibliografia Complementar

BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1974.

ENQUITA, M. F. **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

_____. **Educar em tempos incertos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

FERREIRA, N. S. C. (org.); SCHLESENER, A. H. *et al.* **Políticas públicas e gestão da educação: polêmicas, fundamentos e análises**. Brasília: Líber Livro Editora, 2006.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 2003.

SOUZA, A. R. **A produção do conhecimento e o ensino da gestão educacional no Brasil**. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/19238>> . Acesso em 07 set. 2014.

TEIXEIRA, A. Natureza e função da administração escolar. In: TEIXEIRA, Anísio, \. **Administração escolar**. Edição comemorativa do I Simpósio Interamericano de Administração Escolar. Salvador: Faculdade de Filosofia da UFBA. ANPAE, 1968, p.9-17.

VIEIRA, S. L. **Política(s) e Gestão da Educação Básica: revisitando conceitos simples**. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/19013>>. Acesso em: 27 ago. 2014.

História da Química

Ementa

História da Química e das posições epistemológicas dominantes nos principais períodos estudados. Desenvolvimento do saber racional. Elemento, Transformação e Alquimia. Técnica Renascentista. O desenvolvimento da Química e da ciência moderna. As relações sociais, culturais e étnico-raciais que influenciam a história da produção do conhecimento científico.

Bibliografia Básica

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 2007, 280 p.

SEVCENKO, N. **O renascimento**. São Paulo: Atual, 1994. 91 p

VANIN, J. A. **Alquimistas e químicos: o passado, o presente e o futuro**. São Paulo: Moderna, 1994. 91 p.

Bibliografia Complementar

ALFONSO-GOLDFARB, A.M. **Da Alquimia à Química**. São Paulo: Landy Editora, 2005, 248 p.

BLUM, P. R. **Filósofos da Renascença: uma introdução**. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2007. 314 p.

CHAGAS, A.E. **Como se faz Química**. Uma reflexão sobre a Química e a atividade do Químico. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 2001, 108 p.

CHALMERS, A. **O que é ciência, afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

FARIAS, R.F. **Para gostar de ler a História da Química**, Campinas: S.P. Ed. Átomo, 2013, 230 p.
ROSA, C. A. P. **História da ciência: a ciência moderna**. 2. ed. Brasília: Funag, 2012. v. 2/t.1. 403 p.

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Ementa

Organização e função do laboratório didático para o ensino de Química, na Educação Básica. Tipos de Experimentação. Experimentos com materiais do cotidiano e de baixo custo. Instrumentação no ensino de Química para diversas modalidades, incluindo a Educação de Jovens e Adultos- EJA e a Educação Especial. Análise, produção e/ou otimização de: experimentos, textos, jogos didáticos, unidades ou sequências didáticas e multimídias/videoaula/TICs para o ensino de Química, na Educação Básica. Instrumentos de avaliação e recuperação da aprendizagem. Planejamento e implementação de ação extensionista.

Bibliografia Básica

CARVALHO, A.M.P.C. **Ensino de Ciências por Investigação**. Condições para Implementação em Sala de Aula. Cengage Learning. 2013.

CRISOSTIMO, A. L.; KIEL, C. A. (Org). **O lúdico e o ensino de ciências: saberes do cotidiano**. Guarapuava: Unicentro, 2017,172 p.

ELY, C. R. **Diversificando em química: propostas de enriquecimento curricular**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

FRASSON, A.C. *et al.* **Reflexões em Ensino de ciência e tecnologia: abrindo horizontes**. Curitiba-PR: Ed. UTFPR, 2016, 168p.

LEITE, B.S. **Tecnologias no Ensino de Química**. Teoria e Prática na Formação Docente. Appris, 2015.

MAGALHÃES, M. **Técnicas Criativas para Dinamizar Aulas de Química**. Muiraquitã, 2009.

SANTOS, W.L; MALDANER, O.L. **Ensino de Química em foco**. Coleção Educação em Química. Ijuí: Editora Unijuí. 2011.

Bibliografia Complementar

ARTIGOS em periódicos da área: Química Nova na Escola, Journal Chemical Education, Educación Química; Ciência & Ensino; Revista Diálogo Educacional; Ciências Educacionais, outras

LIVROS didáticos e paradidáticos de Química para o Ensino Médio.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. **Fundamentos e propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Editora UNUJUÍ, 2012.

ROSENAU. L.S.; FIALHO, N.N. **Metodologia do ensino de Biologia e Química**. Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química. Curitiba: Editora Intersaberes. 2013.

SANTOS, W.L.P E SCHNETZLER, R.P. **Educação em Química**. Compromisso com a cidadania. Ijuí: Unijuí. 2003.

ZABALA, A. A. **Prática educativa**. Como ensinar. Porto Alegre: Artmed. 1998.

ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Editora Unijuí. 2012.

LIBRAS

Ementa

Noções básicas e contexto do ensino de Língua Brasileira de Sinais-Libras.

Bibliografia Básica

BRASIL. Lei 10.436/24/abril/2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais-Libras**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/10436.htm Acesso em 04/abril/2018.

_____. Lei 5.626/22/dez/2005. **Que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais-Libras**, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em 04/abril/2018.

FELIPE, T. MONTEIRO, M. S. **Libras em Contexto: curso básico**. Brasília: Ministério da

Educação e do Desporto/Secretária de Educação Especial, 2001.

QUADROS, R. M. **Educação de Surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médica, 1997.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. **Língua de Sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

STROBEL, K. **História da educação de surdos**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

Bibliografia Complementar

CAPOVILLA, F.C.; RAPHAEL, W.D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingue de Língua Brasileira de Sinais**, v.I e v. II. 2 ed. São Paulo: Editora USP, 2001.

GOLDFELD, M. **A criança Surda**. Linguagem e Cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2. ed. São Paulo: Plexus, 2002.

PERLIN, G. T. T. **Identidades Surdas**. In: SKLIAR, Carlos. A surdez: Um Olhar Sobre as Diferenças. Porto Alegre: 3 ed. Mediação, 2005.

SKILIAR, C. **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Estudos surdos em educação-problematizando a normalidade. Porto Alegre: Mediação, 1998.

_____, C. **Atualidade da Educação Bilíngue para Surdos**. 2 ed., Mediação, Porto Alegre, 1999.

_____, C. Perspectivas políticas e pedagógicas da educação bilíngue para os surdos. In: **Educação especial**. Múltiplas leituras e diferentes significados. Campinas: Mercado de Letras, 2001.

STROBEL, K. **Falando com as mãos**. Curitiba: SEED/DEE, 1998.

MATEMÁTICA e GEOMETRIA ANALÍTICA BÁSICA

Ementa

Matemática Básica: Noções de Conjuntos, Operações Algébricas, Equações e inequações, Sistema de Equações. Funções. Vetores e Fundamentos da Geometria Analítica

Bibliografia Básica

BOULOS, P. **Pré-cálculo**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001

DEMANA, F. D *et al.* **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pearson, 2009

SAFIER, Fred. **Teoria e problemas de pré-cálculo**. Porto Alegre - RS: Bookman, 2007

Bibliografia Complementar

AXLER, S. **Pré-Cálculo. Uma Preparação Para o Cálculo**, Rio de Janeiro: LTC, 2016

MEDEIROS, V. Z. **Pré-Cálculo**, 3ª edição, São Paulo: Cengage, 2013.

VILCHES, M.A. **MATEMÁTICA I - A.C.** (Antes do Cálculo), Departamento de Análise – IME UERJ.

METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Ementa

As teorias de ensino e aprendizagem e suas implicações metodológicas. As metodologias de ensino em suas diferentes concepções. Métodos para o ensino de Química na Educação Básica. Metodologias ativas. As orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais e Estaduais e/ou outros documentos oficiais, e dos livros didáticos, para o ensino de Química na Educação Básica. As concepções de estudantes sobre conceitos da Química e suas implicações metodológicas.

Bibliografia Básica

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio/Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 26.ed. Petropolis: Editora Vozes, 2005. 312 p.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de ciências**. 2. ed. Sao Paulo:

Cortez, 2000. 207p
 PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Química**. Curitiba, SEED/PR, 2006.

Bibliografia Complementar

ARTIGOS em periódicos da área: Química Nova na Escola, Journal Chemical Education, Educación Química; Ciência & Ensino; Revista Diálogo Educacional; Ciências Educacionais, outras

CARVALHO, A.M.P. **Ensino de Ciências por Investigação**. Condições para Implementação em sala de Aula. São Paulo: Cengage Learning. 2013.

LEITE, B.S. **Tecnologias no Ensino de Química**. Teoria e prática na formação docente. Editora Appris, Curitiba. 2015.

Livros didáticos e paradidáticos de Química para o Ensino Médio.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. **Fundamentos e propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Editora UNUJUÍ, 2012.

MOREIRA, M. A. **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: EPU. 2015.

ROSENAU, L.S.; FIALHO, N.N. **Metodologia do ensino de Biologia e Química**. Didática e Avaliação da Aprendizagem em Química. Curitiba: Editora Intersaberes. 2013.

SÁ, L.P.; QUEIROZ, S.L. **Estudos de Caso no Ensino de Química**. Campina: Editora Átomo, 2010.

SANTOS, B.F.; SÁ, L.P. **Linguagem e Ensino de Ciências: Ensaio e Investigações**. Ijuí-RS, Ed.Unijuí, 2014, 208 p.

SANTOS, W.L; MALDANER, O.L. **Ensino de Química em foco**. Coleção Educação em Química. Editora Unijuí. Ijuí. 2011.

ZABALA, A. A. **Prática educativa**. Como ensinar. Porto Alegre: Artmed. 1998.

ZANON, L.B.; MALDANER, O.A. **Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil**. Ijuí: Editora Unijuí. 2012.

MINERALOGIA

Ementa

Estrutura da Terra e a distribuição químico-mineralógica. Petrologia fundamental e formação dos minerais. Classificação e identificação mineralógica. Mineralogia econômica.

Bibliografia Básica

HULRBUT D. **Manual de Mineralogia**, vol. I e II, Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.

ERNST, W.G. **Minerais e Rochas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1988.

LEINZ, V.; AMARAL, S.E. **Geologia Geral**. São Paulo: Nacional, 1980.

TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Cia Editora Nacional, 2009. 623p.

Bibliografia Complementar

BRANCO, P.M. **Dicionário de mineralogia**. Porto Alegre: UFRS, 1982.

POPP, J. H. **Geologia geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988. 299 p.

KLEIN, C.; DUTROW, B. **Manual de ciência dos minerais**. 23. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2012. 706 p.

SKINNER, B.J. **Recursos minerais da Terra**. São Paulo: Edgard Blucher, 1970. 136p.

SUGUIO, K. **Rochas sedimentares**. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.

YARDLEY, B. W. D. **Introdução a petrologia metamórfica**. 2.ed.rev. Brasília: Editora UNB, 2004. 434p.

ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Ementa

A educação e suas relações com a sociedade; os pressupostos teóricos e as propostas do currículo básico para a escola do estado do Paraná; os pressupostos e metas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) no contexto brasileiro; as políticas educacionais do país, estado e município.

Bibliografia Básica

DOURADO, L. F. **Plano Nacional de Educação: o epicentro das políticas de Estado para a educação brasileira.** Goiânia: Editora da Imprensa Universitária/ANPAE, 2017.

FRIGOTTO, G.. Os circuitos da história e o balanço da educação no Brasil na primeira década do século XXI. **Revista Brasileira de Educação.** v. 16, n.48, jan/abril 2011.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M. Educação Básica no Brasil na década de 1990: subordinação ativa e consentida à lógica do mercado. **Educação e Sociedade.** Campinas, vol 24, n. 82, p. 93-130, abril 2003. Disponível em <http://cedes.unicamp.br>. Acesso em 20 de janeiro de 2015.

PARO, V. H. **Gestão democrática da escola pública.** 3. ed. São Paulo: Ática, 2002.

SHIROMA, E.; MORAES, M. C.; EVANGELISTA, O. **Política Educacional.** Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2000.

VEIGA, Ilma Passos. (org). **Projeto político pedagógico da escola: uma construção possível.** SP: Papyrus, 1995

Bibliografia Complementar

PERONI, V. **Política educacional e papel do Estado no Brasil dos anos 1990.** São Paulo: Xamã, 2003.

VIEIRA, L. V. **Política educacional em tempos de transição.** Brasília: Plano, 2000.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1974.

ENGUITA, M. F. **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1989.

FERREIRA, N. S. C. (org.); SCHLESENER, A. H. et all. **Políticas públicas e gestão da educação: polêmicas, fundamentos e análises.** Brasília: Líber Livro Editora, 2006.

LIBANEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** São Paulo: Cortez, 2003.

WERLE, F. O. C. Políticas de avaliação em larga escala na educação básica: do controle de resultados à intervenção nos processos de operacionalização do ensino. **Revista Educação,** Rio de Janeiro, v. 19, n. 73, p. 769-792, out./dez. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362011000500003 Acessado: 28/03/18.

PESQUISA NO ENSINO DE QUÍMICA E EXTENSÃO**Ementa**

A pesquisa como princípio científico e educativo. Pesquisa qualitativa. Pesquisa-Ação. As etapas de uma pesquisa. Métodos para coleta de dados nas pesquisas em ensino. Análise de conteúdo. Ética na pesquisa. Tendências de pesquisas para o ensino de Química. A pesquisa na formação do professor reflexivo. Educar pela pesquisa. A pesquisa na Educação Básica. O que é e como se faz extensão.

Bibliografia Básica

COWAN, J.; **Como ser um professor universitário inovador: reflexão na ação;** Artmed Ed.; 2002.

DUTRA, D. P.; MELLO, H. R. de (Orgs.). **Educação continuada: diálogos entre ensino, pesquisa e extensão.** Campinas-SP: Pontes, 2013. 298 p.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011, 229p.

DEMO, P. **Princípio Científico e Educativo.** 5 ed.; Cortez Editora, 1997.

FAGUNDES, J. **Universidade e compromisso social: extensão, limites e perspectivas.** 2. ed. Campinas: Uniporto, 1993. 170 p.

MAGALHÃES, L.E.R; ORQUIZA, L.M. Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos. Curitiba: FESP, 2002.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação,** Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999

MOREIRA, M.M. **Pesquisa em Ensino: Métodos Qualitativos e Quantitativos.** Disponível em <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/>>

SILVA, L. D. DA; CÂNDIDO, J. G. (Orgs.). **Extensão universitária: conceitos, propostas e**

provocações. São Bernardo do Campo: UMESP, 2014. 102 p.

SULZBACH, M. T.; DENARDIN, V. F. (Orgs.). **A inclusão, a inserção, a interação, a investigação...: os in(s) da extensão no Litoral do Paraná.** Matinhos, PR: UFPR Litoral, 2013. 180 p.

SPECTOR, N. **Manual para a redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos.** 2 ed. Koogan, 2001.

Bibliografia Complementar

Artigos em periódicos da área: Química Nova; Química Nova na Escola; Journal of Chemical Education, entre outros.

DOS SANTOS, A.R. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento;** 4 ed.; DP&A Editora; 2001.

MORESI, E. **Metodologia da Pesquisa.** 2003. Disponível em <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34168313/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1502827125&Signature=RxOIxmJ8cGM00kH5j%2Fta7ecfrLY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMetodologia_da_Pesquisa_PRO-REITORIA_DE.pdf>

POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa.** Enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis-RJ, Ed. Vozes, 2014.

ROCHA FILHO, J. M. DA. **Terra, o homem e a educação:** universidade para o desenvolvimento. Santa Maria, RS: Palloti, 1993, 120 p.

SILVEIRA, N. D. R. **Universidade brasileira:** a intenção da extensão. São Paulo: Loyola, 1987. 158 p.

STAKE, R.E. **Pesquisa Qualitativa.** Estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre, Ed. Penso, 2011, p.263.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Ementa

As concepções de aprendizagem. O processo ensino-aprendizagem na formação dos conceitos científicos. O adolescente como sujeito da ação pedagógica. A interação professor-aluno-conhecimento.

Bibliografia Básica

ALENCAR, E. S. de. **Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem.** São Paulo: Cortez, 1992. 217p.

CARRARA, K. **Introdução a psicologia da educação.** Campinas: AVERCAMP, 2004.

CORIA-SABINI, M. A.. **Psicologia aplicada à educação.** São Paulo: EPU, 1986. 142p.

FONTANA, R.; CRUZ, N. **Psicologia e trabalho pedagógico.** São Paulo: Atual, 1997.

BARROS, C. S. G. **Pontos de psicologia escolar.** São Paulo: Ática, 1995.

RAPPAPORT, C. *et al.* **Psicologia do desenvolvimento.** v. 1, 2 e 3. São Paulo: EPU, 1981.

KUPFER, M. C. **Freud e a educação.** O mestre do impossível. São Paulo: Scipione, 1997.

LA TAILLE, I. de; OLIVEIRA, M. K. de; DANTAS, H. P. **Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** 4. ed. São Paulo: Summus, 1992. 117p.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento,** um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

DAVIS, C. **Psicologia da Educação.** São Paulo: Cortez, 1994.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão: um guia para educadores.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

Bibliografia Complementar

BECKER, D. **O que é adolescência.** 12. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. 97p.

COLE, M. O. **O desenvolvimento da criança e do adolescente.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

LAJONQUIERE, L. de. **De Piaget a Freud:** para repensar as aprendizagens. Petrópolis: Vozes, 1993. 253p.

PROENÇA, M. *et al.* **Psicologia e educação:** desafios teórico-práticos. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2000.

QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL

Ementa

Métodos espectroanalíticos englobando espectro eletromagnético, Lei de Lambert-Beer, espectrometria de absorção molecular e atômica (região UV-visível), espectrometria de fluorescência molecular e emissão atômica. Métodos eletroanalíticos englobando potenciometria, voltametria e coulometria. Práticas laboratoriais com instrumentação analítica.

Bibliografia Básica

EWING, G. W. **Métodos instrumentais de análise química**. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.
 OHLWEILER, O. A. **Fundamentos de análise instrumental**. Rio de Janeiro-RJ: LTC/S.A., 1981.
 SKOOG, D. A. *et al.* **Princípios de análise instrumental**. Saunders College Publishing, 8ª ed. 1998.

Bibliografia Complementar

RUBINSON, K. A. ;RUBINSON, J. F. **Análisis Instrumental**, Madrid: Pearson Educación, S.A. 2001.
 SETTLE, F. A. **Handbook of instrumental techniques for analytical chemistry**, Prentice-Hall, 1998.
 VOGUEL, A. I. *et. al.* **Análise química quantitativa**. 5ª ed. Rio de Janeiro – RJ: LTC/S.A., 1992.
 WELZ, B.; SPERLING, M. **Atomic Absorption Spectrometry**, Wiley-VCH, 3ª edition, 2007.

Química Analítica Qualitativa

Ementa

Introdução à análise qualitativa. Métodos analíticos. Equilíbrios que envolvem ácidos e bases fortes e fracas. Auto-ionização da água. Hidrólise de sais. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrios envolvendo íons complexos e reações de óxido-redução. Aplicações desses conceitos à análise química.

Bibliografia Básica

BACCAN, N. *et al.* **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2004.
 HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012 .
 SKOOG, D. A. *et al.* **Fundamentos de Química Analítica**. 8ª ed., 2006.
 VOGEL, A. **Análise Química Qualitativa** . 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1981.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P. W; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2006. 965 p.
 RUSSELL, J. B. *et al.* **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v.
 SOUZA, D.; MUELLER, H. **Química Analítica Qualitativa Clássica** - 2ª Ed.Edifurb, 2012

QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA EXPERIMENTAL

Ementa

Introdução à análise semimicro qualitativa. Classificação analítica dos cátions. Separação e identificação de cátions. Identificação de ânions em solução aquosa. A Química Analítica Qualitativa na Educação Básica.

Bibliografia Básica

BACCAN, N., GODINHO, O.E.S., ALEIXO, L.M., STEIN, E., **Introdução à Semimicroanálise**

Qualitativa. 7ª ed. Campinas: UNICAMP1997.
 HARRIS, D.C., **Análise Química Quantitativa.** 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
 VOGEL, A.I., **Química Analítica Qualitativa.** 5º ed., São Paulo: Mestre Jou, 1981.

Bibliografia Complementar

BACCAN, N., ANDRADE, J. C., GODINHO, O. E. S., BARONE, J. S., **Química Analítica Quantitativa Elementar.** 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
 LEITE, B.S. **Tecnologias no Ensino de Química.** Teoria e Prática na Formação Docente. Editora Appris. 2015.
 MAGALHÃES, M. **Experimentos Simples de Química** - Série Ensino de Química. Livraria Da Física, 2016.
 SKOOG, D.A., WEST, D.M., HOLLER, F.J., STANLEY, R.C., **Fundamentos de Química Analítica.** Tradução da 5º Edição Norte Americana, São Paulo: Cengage Learning, 2006.

QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA

Ementa

Introdução a análise quantitativa. Erros e tratamentos de dados analíticos. Natureza física dos precipitados. Gravimetria. Volumetria de neutralização. Volumetria de precipitação. Volumetria de complexação. Volumetria de óxido-redução.

Bibliografia Básica

BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar.** Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo - SP, 3ª Ed., 2001
 HARRIS, D. C., **Análise Química Quantitativa.** L T C Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro - RJ, 8ª Ed., 2012.
 SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica,** Editora Cengage Learning, São Paulo - SP, 9ª Ed., 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS. R. E. **Como fazer experimentos.** Editora Unicamp, Campinas - SP, 3ª Ed., 2007.
 DIAS, S. L. P.; VAGHETTI, J. C. P.; LIMA, E. C.; BRASIL, J. L.; PAVAN, F. A. **Química Analítica – Teoria e Prática Essenciais.** Editora Bookman, Porto Alegre – RS, 1ª Ed., 2016.
 HAGE, D.S.; CARR, J. D. **Química Analítica e Análise Quantitativa.** Editora Pearson, São Paulo – SP, 1ª Ed., 2012.
 OHLWEILLER, O. A. **Química Analítica Quantitativa.** L T C Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro - RJ, 3ª Ed., 1982.
 VOGEL, A. I.; MENDHAM, J.; DENNEY, R.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. VOGEL. **Análise Química Quantitativa.** Editora LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro - RJ, 6ª Ed., 2002.

QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA EXPERIMENTAL

Ementa

Uso e cuidados com a balança analítica. Análises gravimétricas. Preparo e Padronização de soluções. Análises volumétricas envolvendo reações de neutralização, de complexação, de precipitação e de oxido-redução. A Química Analítica Quantitativa na Educação Básica.

Bibliografia Básica

BACCAN, N. et al. **Química Analítica Quantitativa Elementar.** 3ª ed. São Paulo-SP Editora Edgard Blücher LTDA, 2001.
 HARRIS, D. C., **Análise Química Quantitativa.** 8ª ed., Rio de Janeiro-RJ: L T C Livros

Técnicos e Científicos Editora S. A., 2012.

SKOOG, D. A. et al. **Fundamentos de Química Analítica**, 9ª ed. São Paulo – SP: Editora Cengage Learning, 2015.

Bibliografia Complementar

DIAS, S. L. P. et al. **Química Analítica – Teoria e Prática Essenciais**. 1ª ed. Porto Alegre – RS: Editora Bookman, 2016.

HAGE, D.S.; CARR, J. D. **Química Analítica e Análise Quantitativa**. 1ª ed. São Paulo – SP Editora Pearson, 2012.

LEITE, F. **Práticas de Química Analítica**. 3ª ed. Campinas – SP: Editora Átomo, , 2008.

MORITA, TÓKIO, ASSUNPÇÃO, ROSELY M. V., **Manual de Soluções; Reagentes e Solventes**. 2ª ed. São Paulo-SP: Editora Edgard Blücher LTDA, 2007.

VOGEL, A. I. et al. **Análise Química Quantitativa**. 6ª ed. Rio de Janeiro – RJ: Editora LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2002.

QUÍMICA DOS COMPLEXOS

Ementa

Elementos de transição. Compostos de coordenação. Estereoquímica. Compostos Organometálicos. Bio-inorgânica.

Bibliografia Básica

COTTON, A. F.; WILKINSON, G.; GAUS, P. **Basic inorganic chemistry**. 3. ed. New York: John Wiley, 1995. 838p.

MISSLER, G. L.; FISCHER, P.J. ; TARR, D.A. **Química Inorgânica**. São Paulo – SP: Ed. Pearson, 2014.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. **Química Inorgânica**. Porto Alegre - RS: Ed. Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar

HOUSECROFT, C. E. **Química Inorgânica**. Rio de Janeiro – RJ: Editora LTC, 2013.

HUHEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L. **Inorganic chemistry: principles of structure and reactivity**. 4. ed. New York: Harper Collins College Publishers, 1993. 964 p.

JONES, C.J. **A Química dos Elementos dos Blocos D e F**. Porto Alegre - RS: Ed. Bookman, 2002.

LEE D J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. Trad. de Henrique E. Toma, Koiti Araki e Reginaldo C.Rocha, 5ª Edição Inglesa. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

TOMA, H.E. **Química de Coordenação, Organometálica e Catálise**, v.4, São Paulo: Ed. Blucher. 2013. (Coleção Química Conceitual)

QUÍMICA DOS COMPLEXOS EXPERIMENTAL

Ementa

Experimentos envolvendo a síntese e caracterização dos complexos. A Química dos Complexos na Educação Básica.

Bibliografia Básica

LEE D J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. Trad. de TOMA, H. E.; ARAKI, K. ; ROCHA, R. C., 5. ed. inglesa. São Paulo: Edgard Blücher, 1999. Original em inglês.

MAHAN, B. **Química Um Curso Universitário**. V. único, São Paulo: Edgard Blucher, 1972.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P.W. **Química Inorgânica**. 3. e 4. ed. Porto Alegre - RS: Ed. Bookman. 2003.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre - RS: Bookman, 2001. 914p.

COTTON, A. F.; WILKINSON, G.; GAUS, P. **Basic inorganic chemistry**. 3. ed. New York: John Wiley, 1995. 838p.
 JONES, C.J. **A Química dos Elementos dos Blocos D e F**. Porto Alegre - RS: Ed. Bookman, 2002.
 TOMA, H.E. **Química de Coordenação, Organometálica e Catálise**, v. 4, Ed. Blucher. 2013. (Coleção Química Conceitual)

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I

Ementa

Segurança no laboratório de química. Toxicidade dos compostos e manipulação de resíduos. Materiais de laboratório: nomes e usos. Técnicas laboratoriais básicas. Tratamento científico dos dados. Práticas laboratoriais relacionadas com os tópicos abordados nas disciplinas de Química Geral I. A prática laboratorial na Educação Básica.

Bibliografia Básica

AMARAL, L. **Trabalhos práticos de química**. São Paulo: Nobel, 1996.
 ATKINS, P.W., JONES, I. **Princípios de Química** - Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5a. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2012.
 MORITA, T. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. 2ª ed. São Paulo – SP: Edgard Blucher, 2007.
 TRINDADE, D.F., OLIVEIRA, F.P., BANUTH, G.S.L. e BISPO, J.G. **Química Básica Experimental**. São Paulo: Ícone Editora, 2006,

Bibliografia Complementar

BRADY J.E.; HUMISTON G. E. - **Química Geral**. v. 1 e 2, São Paulo: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1986.
 COTTON, F.A.; LYNCH, L. **Curso de Química**. Rio de Janeiro: Forum Editora, 1986.
 LENZI, E., et al. **Química Geral Experimental**, Rio de Janeiro: Ed. Freitas Bastos, 2004.
 McCLELLAN, A. L. **Guia do professor para Química: uma ciência experimental**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.
 OLIVEIRA, E.A. **Aulas Práticas de Química**, 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 1993.

QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL II

Ementa

Práticas laboratoriais relacionadas com os tópicos abordados nas disciplinas de Química Geral I e II. Práticas de Química Geral para a Educação Básica.

Bibliografia Básica

AMARAL, L. **Trabalhos práticos de química**. São Paulo: Nobel, 1996.
 ATKINS, P.W., JONES, I. **Princípios de Química** - Questionando a vida moderna e o meio ambiente, 5. ed, Porto Alegre - RS: Bookman, 2012.
 MORITA, T. **Manual de Soluções, Reagentes e Solventes**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007.
 TRINDADE, D.F. et al. **Química Básica Experimental**. São Paulo: Ícone Editora, 2006.

Bibliografia Complementar

BRADY J.E. ; HUMISTON G. E. **Química Geral**. São Paulo: Editora Livros Técnicos e Científicos, v. 1 e 2, 1986.
 COTTON, F.A.; LYNCH, L. **Curso de Química**. Rio de Janeiro: Forum Editora, 1986.
 LENZI, E. et al. **Química Geral Experimental**, Rio de Janeiro: Ed. Freitas Bastos, 2004.
 McCLELLAN, A. L. **Guia do professor para Química: uma ciência experimental**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1984.
 OLIVEIRA, E.A **Aulas Práticas de Química**. 3. Ed. São Paulo: Editora Moderna, 1993.

QUÍMICA GERAL I

Ementa

Princípios Básicos: Matéria e Energia; Estrutura Atômica. Elementos e Compostos; Ligações Químicas. Estrutura Molecular, Mol; Reações Químicas, Balanceamento e Relações Estequiométricas. Ácidos e Bases.

Bibliografia Básica

PETER, A.; JONES, L.. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre - RS: Bookman, 2001.

PETRUCCI, R. H. **General chemistry**: principles and modern applications. 7. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1997.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: McGraww-Hill do Brasil, 1981.

Bibliografia Complementar

BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W. ; HOLUM, J. R. **Química, a matéria e suas transformações**. 3. ed. 2 vol. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

CHANG, R. **Chemistry**. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 1991.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JUNIOR, P. **Química e Reações Químicas**. 4. ed. 2 vol. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEWIS, R. ; WYNNE, E.. **Química**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MAHAN, B. **Química**: um curso universitário, São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1996.

TOMA, H. E. **Coleção de Química Conceitual**: Estrutura Atômica, Ligações e Estereoquímica. 1a ed. 1 vol. São Paulo: Blucher, 2013.

QUÍMICA GERAL II**Ementa**

Gases. Líquidos e Sólidos. Introdução a Termodinâmica. Equilíbrio físico. Equilíbrio químico. Equilíbrio em Fase Aquosa. Equilíbrio eletroquímico. Cinética Química. Fundamentos da Química Nuclear.

Bibliografia Básica

PETER, A.; JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre - RS: Bookman, 2001.

PETRUCCI, R. H. **General chemistry**: principles and modern applications. 7. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1997.

RUSSELL, J. B. **Química Geral**. São Paulo: McGraww-Hill do Brasil, 1981.

Bibliografia Complementar

BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLUM, J. R. **Química, a matéria e suas transformações**. 3. ed. 2 vol. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

CHANG, R. **Chemistry**. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 1991.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JUNIOR, P. **Química e Reações Químicas**. 4. ed. 2 vol. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

LEWIS, R.; WYNNE, E. **Química**. 4a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

MAHAN, B. **Química**: um curso universitário, São Paulo, Editora Edgard Blucher, 1996.

TOMA, H. E. **Coleção de Química Conceitual**: Estrutura Atômica, Ligações e Estereoquímica. 1. ed. 1 vol. São Paulo: Blucher, 2013.

QUÍMICA INORGÂNICA**Ementa**

Tabela periódica: Características principais dos elementos. Nomenclatura de compostos inorgânicos. Estudo dos elementos representativos e demais grupos: constantes físicas, estado natural, obtenção, propriedades químicas e físicas, aplicação dos principais compostos. Química ácido-base.

Bibliografia Básica

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. Tradutor: MAAR J. H. Sao Paulo: Edgard

Blucher, 1996.
 SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W; LANGFORD, C. H. **Inorganic Chemistry**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 1996.
 MOELLER, T. **Química inorgânica**. 2. ed. Barcelona: Reverte, 1961.

Bibliografia Complementar

AKHMETOV, N. **Inorganic chemistry**. Moscow, RUS: Mir, 1973.
 CHRISPINO, A. **Manual de química experimental**. 2. ed. São Paulo: Atica, 1994.
 COTTON, A. F; WILKINSON, G.; GAUS, P. **Basic inorganic chemistry**. 3. ed. New York: John Wiley, 1995.
 DOUGLAS, B., MCDANIEL, D.H. and ALEXANDER.J.J. **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**, N.Y.: J. Wiley, 1983.
 RAYNER-CANHAM, G. **Descriptive inorganic chemistry**. New York: W. H. Freeman, 1995.

QUÍMICA INORGÂNICA ESTRUTURAL

Ementa

Simetria e teoria de grupo. Modelos quânticos das estruturas eletrônicas de átomos e moléculas. Ligações coordenadas em metais de transição. Teorias de ligação: Campo ligante e orbitais.

Bibliografia Básica

MIESSLER, G. L., FISCHER P. J.; TARR, D. A. **Química Inorgânica**. 5 edição, São Paulo – SP: Ed. Pearson, 2014.
 LEE, J.D. **Química Inorgânica não tão concisa**, 5. ed., São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1999.
 LEE J. D. **Química Inorgânica: um novo texto conciso**. São Paulo: Editora Edgar Blucher, 1994.
 SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W. **Química Inorgânica**. Porto Alegre - RS: Ed. Bookman, 2003.

Bibliografia Complementar

DOUGLAS, B.; MCDANIEL, D.H.; ALEXANDER, J.J. **Concepts and Models of Inorganic Chemistry**, N.Y.: J. Wiley, 1983.
 KETTLE, S.F.A. **Physical Inorganic Chemistry**, A Coordination Chemistry Approach, New York: Oxford University Press, 1998.
 HUHEY, J.E. **Inorganic Chemistry**. N.Y.: Harper, 1993.
 BASOLO, F.; JOHNSON, E R. **Química de los Compuestos de Coordinación**. Editorial Reverte S.A., 1980.
 BENVENUTTI, E.V. **Química Inorgânica: Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos**, Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 2003.

QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL

Ementa

Experimentos envolvendo os elementos representativos (Grupos I, II, XIII, XIV, XV, XVI, XVII). Experimentos envolvendo os metais de transição. A Química Inorgânica na Educação Básica.

Bibliografia Básica

COTTON, A. F.; WILKINSON, G.; GAUS, P. **Basic inorganic chemistry**. 3. ed. New York: John Wiley, 1995.
 LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. Tradutor: MAAR, J. H. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1996.
 SHRIVER, D.F; ATKINS, P.W; LANGFORD, C. H. **Inorganic Chemistry**. 2. ed. New York: Oxford University Press, 1996.

Bibliografia Complementar

CHRISPINO, A. **Manual de química experimental**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1994.
 MOELLER, T. **Química Inorgânica**. 2. ed. Barcelona: Reverte, 1961.

MUROV, S.; STEDJEE, B. **Experiments in basic chemistry**. 3. ed. New York: John Wiley, 1994.
 RAYNER-CANHAM, G. **Descriptive inorganic chemistry**. New York: W. H. Freeman, 1995.
 SILVA, R. R. da; BOCCHI, N.; ROCHA FILHO, R. C. **Introdução a química experimental**. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.

QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I

Ementa

Determinação das propriedades Físicas de compostos orgânicos. Polarimetria; atividade ótica de estereoisômeros. Preparação e reação de alcenos. Reações de compostos aromáticos/ Preparação e reação de halogenetos de alquila. Reações de álcoois e éteres. Oxidação de compostos orgânicos. Separação e purificação de compostos orgânicos. A Química Orgânica na Educação Básica.

Bibliografia Básica

BRAIBANTE, H.T.S. **Química Orgânica**. Um curso Experimental, Campinas: Ed. Átomo, 2015.
 DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia Prático de Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, vols. 1, 2. 2004.
 ENGEL, R. G., PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S., **Química Orgânica Experimental**. 3. ed., São Paulo: Editora CENGAGE LEARNING, 2013.
 MANO, E.B.; SEABRA, A.P. **Práticas de Química Orgânica**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1987.
 SOLOMONS, T. W. G. **Fundamentals of Organic Chemistry**. 4. ed. New York: John Wiley e Sons, 1994.
 ZUBRICK, J.W. **Manual de Sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica**. Rio de Janeiro – RJ: LTC Editora, 2005.

Bibliografia Complementar

ALLINGER, N.L. et. al. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
 BOYDE, R.N. & MORRISON, R.T. **Química Orgânica**. 5. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1972.
 BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. v. 2. São Paulo – SP: Pearson. 2010.
 HARWOOD, L. M. e MOODY, C. J. **Experimental Organic Chemistry**. Blackwell Scient. Publ., 1989.
 MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Organic Chemistry**. 6. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1992.
 SOLOMONS, T.W.G. **Química Orgânica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, v. 1,2 e 3, 1982.
 SYKES, P. **Guia de Mecanismos da Química Orgânica**. 1. ed. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 1989.

QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II

Ementa

Preparação e purificação de aldeídos/ Reações de aldeídos/ Identificação de grupos funcionais/ Preparação de ácido carboxílico e seus derivados/ Síntese de um azo-corante/ Preparação de um polímero de condensação/ Extração e purificação de um produto natural/ Estudo de uma rota sintética. A Química Orgânica na Educação Básica.

Bibliografia Básica

ENGEL, R. G.; PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. **Química Orgânica Experimental**. 3. Ed., São Paulo: Editora CENGAGE LEARNING, 2013.
 BRAIBANTE, H.T.S. **Química Orgânica**. Um curso Experimental. Campinas: Ed. Átomo, 2015.
 DIAS, A. G.; COSTA, M. A.; GUIMARÃES, P. I. C. **Guia Prático de Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, vols. 1, 2. 2004.
 MANO, E.B.; SEABRA, A.P. **Práticas de Química Orgânica**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher,

1987.

Bibliografia Complementar

ALLINGER, N.L. et al. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
 BOYDE, R.N.; MORRISON, R.T. **Química Orgânica**. 5. ed. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1972.
 BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. v. 2. São Paulo: Pearson. 2010.
 HARWOOD, L. M. e MOODY, C. J. **Experimental Organic Chemistry**. Blackwell Scient. Publ., 1989.
 MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Organic Chemistry**. 6. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1992.
 SOLOMONS, T.W.G. **Química Orgânica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, vol. 1,2 e 3, 1982.
 SYKES, P. **Guia de Mecanismos da Química Orgânica**. 1. ed. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 1989.

QUÍMICA ORGÂNICA I**Ementa**

Estrutura a Ligação em moléculas orgânicas; Análise Conformacional de compostos orgânicos; Fundamentos das reações orgânicas (termoquímica, cinética e intermediários químicos); Reações de Alcanos; Estereoisômeros; Propriedades e reações de Haletos de alquila; Propriedades e reações de álcoois e éteres; Benzeno e Aromaticidade: Substituição eletrofílica em aromáticos; Estrutura e propriedade química de alcenos, alcinos e dienos; Compostos fenólicos.

Bibliografia Básica

ALLINGER, N. L. et al. **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
 BOYD, R. N.; MORRISON, R. T. **Química Orgânica**. 15. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.
 BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. 4. ed. Person Pratices Hall, v. 1, 2006.
 MCMURRY, J. **Química Orgânica**. 9. ed. Editora Cengage, v. 1, 2011.
 SOLOMONS, T. W. G. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, vol. 1 e 2, 2012.
 VOGEL, A. I. **Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S.A. vol. 1,2 e 3, 1971.

Bibliografia Complementar

DAVID, K. **Química Orgânica - Uma aprendizagem baseada em solução de problemas**; 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, v.1, 2017.
 HARWOOD, L.M. e MOODY, C.J., **Experimental Organic Chemistry**. Blackwell Scient. Publ., 1989.
 MCMURRY, J. **Química Orgânica**. 9. ed. Editora Cengage, v. 1 e 2, 2017.
 SHRINER, R.L.; FUSON, R.C.; CURTIN, D.Y.; MORRILL, T.C. **The Systematic Identification of Organic Compounds**. 6. ed. John Wiley & Sons, 1980.
 SYKES, P. **Guia de Mecanismos da Química Orgânica** 1. ed. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, 1989.
 VOLLHARDT, K.; PETER C.; SCHORE, N. E.; **Organic Chemistry - Structure and Function**, 6. ed. New York: W. H. Freeman and Company, 2013.

QUÍMICA ORGÂNICA II**Ementa**

Aldeídos e Cetonas: O grupo Carbonila. Reações de aldeídos e cetonas. Enóis e enolatos e aldeídos α,β insaturados. Enolatos de ésteres e compostos β dicarbonilados. Ácidos Carboxílicos. Derivados de ácidos carboxílicos. Aminas e Derivados. Compostos sulfurados.

Fundamentos de compostos heterocíclicos. Fundamentos de estratégias de síntese orgânica.

Bibliografia Básica

ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
 BOYD, R. N.; MORRISON, R. T. **Química Orgânica**. 15. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.
 BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, v. 2, 2006.
 E. B. Mano e A. P. Seabra, **Práticas de Química Orgânica**, São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1987.
 SOLOMONS, T. W. G.; **Química Orgânica**. 10ª edição. Rio de Janeiro, Livros Técnicos Científicos, vols. 1 e 2, 2012.
 VOGEL, A. I.; **Química Orgânica: Análise Orgânica Qualitativa**. 3ª edição; Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico S.A. vols. 1,2 e 3, 1971.

Bibliografia Complementar

DAVID, K.; **Química Orgânica- Uma aprendizagem baseada em solução de problemas**; 3ª edição, vol.1; LTC, Rio de Janeiro, 2017.
 HARWOOD, L.M. e MOODY, C.J., **Experimental Organic Chemistry**, Blackwell Scient. Publ., 1989.
 MCMURRY, J. **Química Orgânica**, Volumes 1 e 2, 9ª edição, Editora Cengage, 2017.
 SHRINER, R.L.; FUSON, R.C.; CURTIN, D.Y.; MORRILL, T.C. **The Systematic Identification of Organic Compounds**, 6ª edição, John Wiley & Sons, 1980.
 SYKES, P.; **Guia de Mecanismos da Química Orgânica**, 1 ed. Lisboa Universidade Nova de Lisboa, 1989.
 VOLLHARDT, K. PETER C. and SCHORE, NEIL E.; **Organic Chemistry- Structure and Function**, 6th edition, W. H. New York: Freeman and Company, 2013.

QUÍMICA ORGÂNICA INSTRUMENTAL

Ementa

Espectroscopia na Região do Infravermelho. Espectroscopia nas Regiões do Ultravioleta e visível aplicados a compostos orgânicos. Espectrometria de Massas. Ressonância Nuclear Magnética de próton e carbono 13. Fundamentos básicos de cromatografia.

Bibliografia Básica

AQUINO NETO, F. R.; NUNES, D. S. S. **Cromatografia: princípios básicos e técnicas afins**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.
 COLLINS, C.H. (Coord). **Introdução a métodos cromatográficos**. Campinas: Unicamp, 1997. 279p.
 PAVIA, D. L.; *et al.* **Introdução à Espectroscopia**. 4ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
 SILVERSTEIN, R.M.; WEBSTER, F.X. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos**, 6ª edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2000.

Bibliografia Complementar

CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. **Análise instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.
 Collins, C.H. **Fundamentos de cromatografia**, Editora Unicamp, Campinas, 2006.
 HARRIS, D. C., **Análise Química Quantitativa**, 6ª ed., Rio de Janeiro: Editora LTC, 2005.
 LANÇAS, F. M., **Cromatografia líquida moderna: HPLC/CLAE**, 1ª ed., Campinas: Átomo, 2009.
 MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. VOGEL, A. I. Vogel: **Análise Química Quantitativa**, 6a ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.
 ROBINSON, J. W.; FRAME, E. M. S.; FRAME II, G. M. **Undergraduate Instrumental Analysis**, 6a ed., New York: Marcel Dekker, 2005.
 SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. **Princípios de Análise Instrumental**. Porto Alegre - RS: Editora Bookman, 5ª edição, 2009.

QUÍMICA QUÂNTICA

Ementa

Conceitos matemáticos. Falhas da física clássica. A teoria quântica. Postulados da mecânica quântica e aplicações. O átomo de hidrogênio. Introdução a espectroscopia rotacional e vibracional.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-Química** Fundamentos. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
 BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013. v.1
 EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas**. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P. W., FRIEDMAN, R. S **Molecular Quantum Mechanics**, 4. ed. New York: Oxford Press Univ USA, 2005.
 BARROW, G. M. **Physical Chemistry**. 6. ed. Boston: WCB/McGraw-Hill, 1996.
 LEVINE, I. N. **Physical chemistry**. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 1988.
 MAHAN, B. H.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. Sao Paulo: Edgard Blucher, 1993
 MOORE, W. J., **Físico-Química**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda., 1976. 2v.

QUÍMICA AMBIENTAL

Ementa

Legislação e ética ambiental. Ciclos biogeoquímicos. Tipos de poluição ambiental e tratamentos. Energias Renováveis e Não-Renováveis. Mudanças climáticas. Resíduos e tratamentos. Impactos ambientais. Aspectos sociais. Fundamentos da Química Verde. Educação ambiental. A Química Ambiental na Educação Básica.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2006.
 BAIRD, Colin. **Química ambiental**. 2.ed. Porto Alegre - RS: Bookman, 2002.
 BRAGA, B. et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
 ESTEVES, F. de A. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência:FINEP, 1988.
 GOLDEMBERG, J.; LUCON, O. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2012. (Acadêmica, 72).
 GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 7.ed. Campinas: Papirus, 2005. 104 p.
 INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL. **Perguntas e respostas sobre a agenda 21: um instrumento de planejamento e ação para os municípios**. Curitiba: IPARDES, 1997.
 KATAOKA, A. M. et al (Org.). **O ambiente é o meio: diversos olhares sob a ótica da educação ambiental**, Guarapuava - PR. 2. ed. Guarapuava: Unicentro, 2015.
 KLINK, C. (Org.). **Quanto mais quente, melhor?: Desafiando a sociedade civil a entender as mudanças climáticas**. São Paulo, SP: Fundação Peirópolis, 2007.
 NARVAES, P. **Dicionário ilustrado de meio ambiente**. São Caetano do Sul, SP: Yendis, 2012.
 ODUM, E. P. **Ecologia**. Tradutor: TRIBE, C. J.. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
 POLETO, C.; REIS, L. C. R. de. **Recursos naturais**. Uberaba (MG): Universidade Federal do Triângulo Mineiro, 2012. v. 1. (Ciências do Ambiente para Engenharias)
 ROSA, A. H. ; FRACETO, L. F.; MOSCHINI-CARLOS, V. (Org.). **Meio Ambiente e sustentabilidade**. Porto Alegre - RS: Bookman, 2012.
 SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2008.
 SANTOS, R. F. dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de textos,

2004.

Universidade Federal do Paraná. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio.** Curitiba: Dep. de Solos e Engenharia Agrícola, 2007.

ZUIN, V. G. **A inserção da dimensão ambiental na formação de professores de química.** Campinas, SP: Átomo, 2011.

Bibliografia Complementar

ANDREWS, J.; BRIMBLECOMBE, P.; JICKELLS, T. D. E LISS, P. S. **An Introduction to Environmental Chemistry.** 2ª ed. Oxford: Ed. Blackwell Sciences Ltda, 2004.

CAMPOS, M. L. A. M. **Introdução à Biogeoquímica de Ambientes Aquáticos.** Campinas: Ed. Átomo. 2010.

CORREA, A. G.; ZUIN, V. G. (Org). **Química Verde: Fundamentos e Aplicações.** São Carlos: EdUFSCar, 2009.

CORREA, A. G.; ZUIN, V. G.; MAMMINO, L. (org). **Worldwide Trends in Green Chemistry Education.** Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2014.

HOUGHTON, J. **Global Warming.** The complete Briefing. 4. ed. Cambridge,UK: Cambridge University Press, 2009.

MANAHAN, S.E. **Environmental Chemistry.** Boca Raton: Editora CRC Press, , 2004.

LOPES, A. R. C. et al. (Ed.) Cadernos Temáticos: Química Ambiental, **Química Nova na Escola**, 01, 2001.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H. E CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental.** 2. ed. Porto Alegre - RS: Ed. Bookman,2009.

SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química Ambiental.** 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2009.

VANLOON, G. W.; DUFFY, S. J. **Environmental Chemistry: a Global Perspective,** 2. ed., New York: Oxford, 2005.

ZUIN, V. G. (org). **Química Verde: Fundamentos e Aplicações.** São Carlos: EdUFSCar, 2009.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA

Ementa

Conceitos básicos de hardware e software. A importância dos computadores como suporte didático na área de Química. Utilização e avaliação de programas voltados ao ensino de Química na Educação Básica. Tratamento e análise de dados gráficos. A *internet* como ferramenta de ensino de Química na Educação Básica.

Bibliografia Básica

CAPRON, H. L. **Introdução à informática.** 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação.** 5ª Edição, São Paulo: Érica, 2004.

HACK, J. R.; NEGRI, F. Escola e Tecnologia: a capacitação docente como referencial para a mudança. **Ciência & Cognição**, v.15, n.1, p.089-099, 2010.

Bibliografia Complementar

BRITO, S. L. Um Ambiente Multimediatizado para a construção do Conhecimento em Química. **Química Nova na Escola** nº 14, novembro 2001.

RAUPP, D.; SERRANO, A.; MOREIRA, M. A. Desenvolvendo Habilidades Visuoespaciais: Uso De Software De Construção De Modelos Moleculares No Ensino De Isomeria Geométrica Em Química. **Experiências em Estudo de Ciências**, v.4, n.1, PP.65-78, 2009.

SILVA, A. C. R. *et al.* Software do tipo simulador e os conteúdos de química. In: VII ENCONTRO PAULISTA EM ENSINO DE QUÍMICA. **Anais eletrônicos...** Santo André: São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://eventos.ufabc.edu.br/eppeq2013/anais/resumos/8.pdf>>. Acesso em: 19 abril 2018.

TAVARES, R.; *et al.* Um estudo sobre a "TIC" e o ensino da Química. **Revista GEINTEC**, v. 3, p. 155-167, 2013.

EICHLER, M.; DEL PINO J.C. Computadores em educação química: estrutura atômica e tabela

periódica; **Química Nova**, v.23, n.6, p. 835 – 840, 2000.

TERMODINÂMICA

Ementa

Estudo dos Gases. Propriedades térmicas de sólidos, líquidos e gases. Princípio zero da Termodinâmica. Primeira Lei da Termodinâmica. Entropia e a segunda Lei da Termodinâmica. Equilíbrio termodinâmico em sistemas químicos. Determinação de quantidades termodinâmicas: terceira lei da termodinâmica. Termodinâmica de soluções ideais e não ideais. Equilíbrio de fases.

Bibliografia Básica

ATKINS, P; PAULA, J. **Atkins's Physical Chemistry**. 8. ed. New York: Oxford University Press, 2006.
 CASTELLAN G. W. **Physical Chemistry**. 3 ed. Menlo Park: The Benjamin/Cummings Publishing Company, 1983.
 SMITH, E. B. **Basic Chemical Thermodynamics**. 4. ed. New York: Oxford University Press, 2002.

Bibliografia Complementar

BARROW, G. M. **Physical Chemistry**. 6. ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 1999.
 ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 5 ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2006.
 IENO, G.; NEGRO, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Prentice - Hall, 2004. 227 p.
 LUIZ, A. M. **Termodinâmica: teoria e problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 165 p.
 PÁDUA, A. B. de; PÁDUA, C. G. de. **Termodinâmica: uma coletânea de problemas**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.
 VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da termodinâmica clássica**, São Paulo: E. Blücher, 1997.

TERMODINÂMICA EXPERIMENTAL

Ementa

Experimentos relacionados aos conteúdos de Termodinâmica. A Termodinâmica na Educação Básica.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. W.; PAULA, J. **Físico-Química**, 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. v. 01
 BARROW, G. M. **Physical Chemistry**. 6. ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 1999.
 ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Termodinâmica**. 5. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2006.

Bibliografia Complementar

BARROW, G. M. **Physical Chemistry**. 6. ed. Oxford: Butterworth Heinemann, 1999.
 CASTELLAN, G. W. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
 HARRY. **Química: Um curso Universitário**. São Paulo: E. Blucher, 1995.
 IENO, G.; NEGRO, L. **Termodinâmica**. São Paulo: Prentice - Hall, 2004.
 MOORE, W. J. **Físico-Química**, 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976, 2 v.
 PÁDUA, A. B de; PÁDUA, C. G. de. **Termodinâmica: uma coletânea de problemas**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

5.5. EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS

Matriz curricular vigente			Matriz curricular em implantação		
Código	Disciplina	Carga horária	Código	Disciplina	Carga horária
3315	Cálculo I	102		Cálculo I	68
2547	Informática Aplicada ao Ensino de Química	34		Tecnologia da informação e comunicação no ensino de Química	68
939	Organização e Funcionamento da Educação Básica	68		Organização e Funcionamento da Educação Básica	68
3316	Química Geral Experimental I	51		Química Geral Experimental I	51
2549	Química Geral I	68		Química Geral I	102
2494	Cálculo II	68		Cálculo II	68
2498	Cálculo III	68			
2495	Física I	102			
3317	Química Geral Experimental II	51		Química Geral Experimental II	51
2550	Química Geral II	68		Química Geral II	102
2491	Química Inorgânica	68		Química Inorgânica	68
3318	Química Inorgânica Experimental	51		Química Inorgânica Experimental	51
2552	A Pesquisa no Ensino de Química	34		Pesquisa no Ensino de Química e Extensão	51
2503	Física Experimental	68		Física Experimental	51
2499	Física II	102		Física II	68
2502	Termodinâmica	68		Termodinâmica	68
3319	Termo. Experimental	34		Termo. Experimental	34
2508	Cinética Química	68		Cinética Química	51
3320	Cinética Química Experim.	34		Cinética Química Experim.	51
934	Psicologia da Educação	68		Psicologia da Educação	51
3321	Quí. Analítica Qualitativa	68		Quí. Analítica Qualitativa	68
3322	Quí. Analítica Quali. Exper.	68		Quí. Analítica Quali. Exper.	68
2504	Quí. Inorgânica Estrutural	68		Quí. Inorgânica Estrutural	68
3323	Ciência, Tecno. e Sociedade	51		Ciência, Tecno., Soc. e Ambiente	51
926	Didática	68		Didática para o ensino de Química	68
2511	Química dos Complexos	68		Química dos Complexos	68
2505	Química Orgânica Exper. I	68		Química Orgânica Exper. I	68
2506	Química Orgânica I	68		Química Orgânica I	68
2507	Química Quântica	68		Introdução à Quí. Quântica	51

2514	Eletroquímica	68		Eletroquímica	51
3324	Eletroquímica Experimental	34		Eletroquímica Experimental	51
2553	Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	51		Estágio Supervisionado em Ensino de Química I	51
3325	Química Analítica Quantitativa	68		Química Analítica Quantitativa	68
3326	Química Analítica Quantitativa Experimental	68		Química Analítica Quantitativa Experimental	68
2516	Química dos Complexos Experimental	68		Química dos Complexos Experimental	68
2554	Estágio Supervisionado em Ensino de Química II	68		Estágio Supervisionado em Ensino de Química II	68
2555	Instrumentação para o Ensino de Química I	68		Metodologia para o Ensino de Química	85
3327	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	34		LIBRAS	34
2512	Química Orgânica Experimental II	68		Química Orgânica Experimental II	68
2513	Química Orgânica II	68		Química Orgânica II	68
2557	Estágio Supervisionado em Ensino de Química III	85		Estágio Supervisionado em Ensino de Química III	85
2558	Instrumentação para o Ensino de Química II	85		Instrumentação para o Ensino de Química	68
954	Mineralogia	68		Mineralogia	68
2522	Química Analítica Instrumental	68		Química Analítica Instrumental	68
2523	Química Orgânica Instrumental	68		Química Orgânica Instrumental	68
3328	Sociologia do Conhecimento	34		História da Química	34

5.6. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

Atividades Acadêmicas Complementares – AAC/Núcleo III-Integrador

Para fins complementares (200 horas totais), os tipos de atividades acadêmicas, e respectivas horas, aceitas pelo Departamento (ATA-DEQ 460), seguem apresentadas no quadro abaixo. O regulamento das Atividades Acadêmicas Complementares-AAC da Instituição também está sendo cumprido, em especial no que se refere ao Art. 9º: “o total de carga de AAC cumpridas pelo aluno deve contemplar a carga horária mínima prevista no projeto pedagógico e não exceder 10% da carga horária total do curso”. Ressalta-se que essas atividades no momento estão regulamentadas (Resolução N.23-CONSET/SEET de 22 de maio de 2018), conforme anexo; mas poderão ser revistas no futuro, caso seja observado algum problema em sua operacionalização.

Curso de Química Licenciatura	Horas
Participação, organização e coordenação de sessão em eventos/feiras/simpósios	Sem limite
Apresentação de trabalho em evento	10h/trabalho
Participação em Programa de Iniciação Científica-IC	20 h/por IC concluído
Participação em Programa PET/PIBID ou similar	20h/ano
Participação em Cursos/Oficinas (Presenciais ou à Distância; exceto na Área de Educação/Ensino, pois já está contemplada nas atividades de Estágio Curricular) -Química e áreas afins -Línguas -Tecnologia -Segurança	Máximo de 40h
Membro de Banca Eleitoral/Banca de Seleção	10h/por banca
Disciplina Extracurricular Área Química/Área afins	Máximo de 40h
Participação em Centro Acadêmico/Representação Estudantil	20h/mandato
Ações Sociais/Comunitárias	20h/ação

Atividades de Extensão - Curricularização da Extensão

A curricularização da extensão foi atendida neste projeto, conforme Resolução n.7-CEPE/UNICENTRO, 16/04/2018 e está exposto na grade curricular (item 5.1) e detalhado nos itens 5.8 e 5.9. Desta forma, as 320 horas necessárias estão distribuídas da seguinte forma:

-48 h de extensão serão administradas em disciplinas, na forma de conteúdos curriculares;
-52 horas durante o Estágio Curricular, mediante ações/atividades diagnosticadas ou solicitadas pelas escolas;

-220 horas, por meio de Trabalho de Conclusão de Curso/TCE.

Todas estas ações estarão contempladas/agregadas em projeto de extensão, coordenado no Departamento de Química-DEQ.

Mobilidade acadêmica

Acreditamos ser de suma importância o intercâmbio acadêmico entre IES, pois possibilita aos alunos conviver com instituições de tamanhos diferentes, que agregam conhecimentos complementares e dão acesso à novas culturas e hábitos. Percebemos que, quando os acadêmicos participam de eventos em outras IES, eles retornam com novidades, anseios e fazem comparação entre as IES, no sentido de infraestrutura, apoio estudantil e singularidades da IES visitada. O DEQ incentiva a participação dos alunos em editais que promovem a

mobilidade acadêmica.

Inserção Acadêmica

O Departamento de Química mantém em funcionamento o Programa de Educação Tutorial (PET) e tem, constantemente, selecionado alunos em Editais dos Programas PIBID, Residência Pedagógica, Iniciação Científica-IC e Monitorias. Estas inserções são valorizadas e validadas (com certa carga horária) como atividades complementares (quadro item 5.6) ou como horas de atividades de estágio (item 5.9).

5.7. ENSINO A DISTÂNCIA

Operacionalização

Neste projeto pedagógico não está previsto o ensino à distância (EaD).

Metodologia

Não se aplica.

Ferramentas

Não se aplica.

5.8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

C/H: 220 horas	Atribuição de nota para o TCC:	() Sim (X) Não
----------------	--------------------------------	-------------------

Disciplina

Não haverá disciplina. O TCC será ofertado como componente curricular.

Descrição

Nesta proposta, o Trabalho de Conclusão de Curso-TCC terá caráter extensionista, portanto, foi nomeado de **Trabalho de Ciência Extensionista, TCE**. Normas internas do Departamento de Química irão regulamentar os detalhes sobre a operacionalização do TCE no curso de Química-Licenciatura; porém, sempre serão respeitadas, primeiramente, às normas institucionais vigentes sobre o TCC e, também, as normas de extensão. Encartado ao processo, segue para o momento, a minuta do TCE para o curso de Licenciatura em Química.

5.9. FORMATAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

NATUREZA DO ESTÁGIO:	() Supervisão Direta (x) Supervisão Semidireta () Supervisão Indireta	C/H: 400 horas
Atribuição de nota para o estágio (caso este não se inclua no rol de disciplinas da matriz curricular): são atribuídas notas para os estagiários, nas disciplinas de Estágio I, II e III. Os comprovantes das horas em campo serão entregues junto com formulário próprio ao professor de Estágio III, que os encaminha ao Departamento. Este informa ao DIAP os dados recebidos.		(x) Sim () Não
Descrição O Estágio Obrigatório envolve a prática e reflexão da docência, além de experiência profissional		

efetiva. Na matriz curricular do curso de Licenciatura em Química, a distribuição da carga horária dos Estágios Supervisionados é constituída de 170 horas teóricas e 230 horas de prática (no campo), totalizando 400 horas de Estágio previstas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais. Maiores detalhes estão descritos na sequência.

Operacionalização

No Estágio, em disciplinas obrigatórias, as 170 horas serão destinadas a: operacionalização do estágio, conhecimento das normas do estágio e desenvolvimento de atividades como leituras/debates, aulas-prévias, planejamento didático-pedagógico, elaboração de planos de aula e/ou planejamento de oficinas, entre outros, de acordo com as respectivas ementas. As atividades de prática docente e intervenções pedagógicas serão desenvolvidas preferencialmente em escolas do Ensino Médio; porém o nono ano do Ensino Fundamental também poderá ser contemplado.

Em todos os períodos dos Estágios, as aulas observadas ou ministradas nas escolas pelos estagiários, além de quaisquer outras atividades extraclasse (quadro abaixo), que não sejam as de extensão curricular (a fim de não bi-pontuar) serão consideradas estágio curricular em campo (230 horas). Segue abaixo um quadro para esclarecimento das atividades que os membros do Departamento aprovaram (Ata DEQ N^o 464) como atividades para compor o Estágio em Campo nesta nova matriz.

PONTUAÇÃO DAS ATIVIDADES EM CAMPO		
Atividades	Descrição	Valores para cada atividade
115 h	Atividade de Campo I (na escola)	1 regência = 5 horas 1 monitoria = 2 horas 1 laboratório = 5 horas
	Atividade de Campo II (na escola)	Regência, observação, monitoria e laboratório.
	Atividade de Campo III (na escola)	Regência, observação, monitoria e laboratório.
Atividades Extras (115 h) destinadas ao Ensino de Química	Monitoria pedagógica (Programa/Edital/IES)	50 % (da carga horária total de 1 monitoria)
	Monitoria ou outra atividade de extensão (projeto de extensão/Edital/IES) [#]	50 % (da carga horária total de 1 monitoria ou 1 atividade)
	Tutoria (Programa/Edital/IES)	50 % (carga horária total de 1 tutoria)
	Oficinas em Ensino [#]	100 %
	Minicursos em Ensino [#]	100 %
	Pibid ou programa similar [*]	115 horas
	PET	30 horas
	Cursos <i>online</i> sobre educação	40 horas
Feiras de ciências	100 %	

[#] Estas horas não podem sobrepor às horas atribuídas à curricularização da extensão; tratam-se de horas excedentes.

^{*} Caso o Programa de Residência Pedagógica-Capes for contemplado na UNICENTRO e envolver o Departamento de Química, as horas cumpridas na Residência poderão ser atribuídas ao Estágio Supervisionado. Para conduzir esta situação, serão atendidas as normas determinadas pelo programa e/ou IES-UNICENTRO.

Obs. Em conformidade: LEI N^o 11.788, DE 25 DE SETEMBRO DE 2008: § 3^o As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, somente poderão ser equiparadas ao estágio em caso de previsão no projeto pedagógico do curso.

Das 230 horas, 52 horas restantes preveem o desenvolvimento de atividades/ações de extensão e, nesta perspectiva, possibilita a inserção dos alunos como agente pró-ativo em qualquer ambiente de ensino e aprendizagem (formal ou informal) e de divulgação de conhecimento da área e da ciência, como por exemplo: oficinas, minicursos, recepção de calouros, disseminação do curso e da profissão de Química, apresentação cultural do gênero “Show da Química; elaboração e distribuição de folhetos ou vídeos temáticos (*internet*) para conhecimento ou conscientização da comunidade de aspectos da Química/Ciência, entre outras ações, que deverão ser planejadas e implantadas junto com o aluno.

O Departamento de Química estabeleceu, para a matriz curricular em vigência, as Normas de Estágio para o curso de Química Licenciatura (Nº 76-CONSET/SEET/G/UNICENTRO, de 5 de novembro de 2014), a fim de contar com um instrumento próprio que esclareça as funções dos envolvidos e prazos para apresentação de relatório. Porém, estas terão que ser revisadas, inclusive o quadro de pontos apresentado acima pode sofrer alterações, a fim de organizar mais adequadamente as horas de extensão, realizar alterações pontuais, entre outros detalhes. Encartado ao processo, segue assim, para o momento, a minuta do Estágio.

Ademais, alunos portadores de diploma de Licenciatura e com comprovação de exercício de atividade docente regular na Educação Básica, poderão ter redução de até 100 horas do total de horas destinadas ao Estágio Supervisionado, pela Resolução N.19-CEPE/UNICENTRO, de 7 de junho de 2018.

5.10. FORMATAÇÃO DO ESTÁGIO NÃO-OBIGATORIO

Descrição

O estágio não-obrigatório, conforme Lei N11.788; 25/09/2008, é atividade opcional acrescida à carga horária regular e obrigatória; e que não gera vínculo empregatício.

Operacionalização

O aluno regularmente matriculado poderá fazer estágio não-obrigatório, a partir do segundo ano do curso, em instituições de ensino da cidade e região. Conforme a referida lei, deverá ser estabelecido um termo de compromisso entre o aluno, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino. Para atender demais necessidades, as normas institucionais serão consultadas. O aluno que fizer o estágio não-obrigatório poderá requerer, via protocolo, que as atividades desenvolvidas neste estágio sejam consideradas atividades complementares (Lei N11.788 25/09/2008; § 2º *Estágio não-obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória*). Caberá ao CONDEP-DEQ a validação ou não do pedido, de acordo com as atividades realizadas, e comprovadas, pelo aluno, durante o período deste estágio.

5.11. TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Descrição

As TICs estão contempladas neste projeto na forma de disciplinas “Tecnologia de Informação e Comunicação no Ensino de Química”; “Instrumentação para o Ensino de Química” e “Estágio Supervisionado II”. Também poderão ser utilizadas pelos professores como recurso metodológico, apresentado no plano de aula da disciplina. No momento, cada sala de aula do Departamento de Química tem disponível um data-show, porém também existe à disposição a infraestrutura do Núcleo EaD da UNICENTRO-Campus Santa Cruz e um laboratório didático de informática no Campus Cedeteg.

5.12. ATENDIMENTO à LEGISLAÇÃO EM VIGOR PARA A GRADUAÇÃO

Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana

Recomenda-se a inserção de conteúdos de modo transversal, em todos os cursos (Res. CNE/CP 1/2004 e Del. CEE/PR 04/2006)

Disciplina: História da Química

Disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade. Explica-se que o conteúdo relacionado a esse item permeará o legado da cultura afrodescendente para o conhecimento em Química, afinal de acordo com Benite *et al* (2017, p.140): “A Química é a Ciência da transformação da matéria e, portanto, seus processos organizam e organizaram culturalmente várias sociedades. Relacionar os africanos e a comunidade negra brasileira na produção do conhecimento técnico e tecnológico em Química pode combater a ignorância sobre as origens de nossa vida material e a subestimação da participação decisiva desses grupos em nossa constituição”.

Fonte: Benite *et al*, Ensino de Química e a ciência de matriz africana: uma discussão sobre as propriedades metálicas, *Química Nova na Escola*, v.39, n.2, p.131-141, 2017.

Educação Ambiental

Recomenda-se a inserção de conteúdos de modo transversal, em todos os cursos (Res. CNE/CP 2/2012 e Del. CEE/PR 04/2013)

Disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Disciplina: Química Ambiental

Educação em Direitos Humanos

Recomenda-se a inserção de conteúdos de modo transversal ou como um conteúdo específico de uma das disciplinas ou de maneira mista, em todos os cursos (Res. CNE/CP 1/2012 e Del. CEE/PR 02/2015)

Disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Estatuto do Idoso

Recomenda-se a inserção de conteúdos em uma ou mais disciplinas existentes na matriz curricular, em todos os cursos (Lei Federal 10.741/2003, artigo 22)

Disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Libras

Disciplina de Libras obrigatória para Licenciaturas e Fonoaudiologia / optativa para Bacharelados, com ementa padrão (Dec. 5.626/2005)

Disciplina: Libras

Conteúdos relacionados à formação na área de políticas públicas e gestão da educação, diversidades de gênero, sexual, religiosa e de faixa geracional, educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas (cursos de Licenciatura)

Cursos de Licenciatura devem garantir estes conteúdos em seus currículos (Res. CNE/CP 2/2015, art. 13, § 2º)

Disciplina: Gestão Escolar

Disciplina: Ciência, Tecnologia e Sociedade

Disciplina: Instrumentação para o Ensino de Química (na ementa consta o tópico: Instrumentação no ensino de Química para diversas modalidades, incluindo a Educação de Jovens e Adultos- EJA e a Educação Especial).

6. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO

Descrição

A articulação entre ensino, pesquisa e extensão se dará por meio do trabalho de conclusão de curso, denominado neste projeto de Trabalho de Ciência Extensionista-TCE, de conteúdos curriculares nas disciplinas “Pesquisa no Ensino de Química e Extensão”, “Instrumentação para o Ensino de Química”; e do Estágio Supervisionado, conforme detalhado anteriormente.

7. INFRAESTRUTURA

7. INFRAESTRUTURA

7.1. RECURSOS HUMANOS

DADOS DA COORDENAÇÃO DO CURSO

Chefe

Nome: Ricardo Celeste

Qualificação profissional e acadêmica: Doutor em Química

Regime de trabalho do coordenador do curso: RT40

Atuação do coordenador do curso (representatividade em Conselhos Superiores, experiência profissional de magistério superior e de gestão acadêmica): professor na UNICENTRO desde 1998; Comissão Interna de Pesquisa-DEQ (membro 1999-2001; presidente 2006-2007); vice-chefe do DEQ (2001-2002; 2015-2016); chefe do DEQ (2002-2004; 2017-atual); membro do Conselho Deliberativo de Área do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia-DEQ (2002-2004); conselheiro Conselho Superior da UNICENTRO (2007)

Carga horária destinada à coordenação do curso: 20 horas

Vice-chefe

Nome: Fauze Jacó Anaissi

Qualificação profissional e acadêmica: Doutor em Química

Regime de trabalho do coordenador do curso: RT40

Atuação: Professor na UNICENTRO desde 2002, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química (2006-2010), Diretor de Pós-Graduação (2007), Chefe de Departamento (DEQ, Gestão 2011-2012), Membro do Conselho Universitário (2012-2013 e 2014-2015). Atualmente vice-chefe do DEQ (2019-2020).

Carga horária destinada à coordenação do curso: 20 horas

QUADRO DE DOCENTES DO CURSO

Professores Efetivos

Nome/Titulação/Área do *stricto sensu*/Ano de conclusão/Instituição

- Andressa Galli/Doutora/Química Analítica/2009/Instituto de Química de São Carlos-USP
- Carlos Alberto Policiano Almeida/Doutor/Físico-Química/2005/Universidade Federal de Santa Catarina
- Elisa Aguayo da Rosa /Doutora/Química Orgânica/2009/Universidade Estadual de Maringá
- Eryza Guimarães de Castro /Doutora/Química Inorgânica/2009/Universidade Federal do Paraná
- Edgard Moreira Ganzarolli/Doutor/Química Analítica/2001/Universidade Federal de Santa Catarina
- Eduardo Santos de Araújo/Doutor/Físico-Química-Química Orgânica/2000/Instituto de Química de São Carlos-USP
- Everson do Prado Banczek /Doutor/ Tecnologia Nuclear-Materiais/2008/Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
- Fauze Jacó Anaissi /Doutor/ Química Inorgânica/2000/Universidade de São Paulo

- Isis Kaminski Caetano/Doutora/Biotecnologia-Quimiometria/2002/Universidade Federal do Paraná
- Karin Cristiane Justi /Doutora/ Química Analítica/2006/Universidade Federal de Santa Catarina
- Maico Taras da Cunha /Doutor/ Físico-Química/2013/ Universidade Estadual do Centro-Oeste
- Marcos Roberto da Rosa /Doutor/ Físico-Química-Química Orgânica/2000/Instituto de Química de São Carlos-USP
- Maria Lurdes Felsner /Doutora/ Química Analítica/2001/ Universidade de São Paulo
- Mauro Chierici Lopes /Doutor/ Físico-Química/2000/ Universidade Federal de São Carlos
- Neide Hiroko Takata /Doutora/ Química Inorgânica/2001/Universidade de São Paulo
- Paulo Rogério Pinto Rodrigues /Doutor/ Físico-Química/1997/Universidade de São Paulo
- Rafael Marangoni /Doutor/ Química Inorgânica/2009/ Universidade Federal do Paraná
- Ricardo Celeste /Doutor Físico-Química /1997/ Universidade de São Paulo
- Sueli Pércio Quináia /Doutora/ Química Analítica/1999/ Universidade Federal de São Carlos
- Yohandra Reyes Torres /Doutora /Físico-Química-Química Orgânica/2001/Universidade de São Paulo

Professores Colaboradores

- Franciély Ignachewski/ Doutora/Química Inorgânica/2014/Doutorado Associado UEL/UEPG/UNICENTRO.
- Marins Danczuk/Doutor/Química Inorgânica/2014/Doutorado Associado UEL/UEPG/UNICENTRO.
- Elisângela de Souza Lima/Doutora /Química Analítica /2018 /Doutorado Associado UEL/UEPG/UNICENTRO.
- Fábio Santana dos Santos/Doutor/Físico-Química/2013/Doutorado Associado UEL/UEPG/UNICENTRO.
- Chalder Nogueira Nunes/Doutor/Química Analítica/2018/Doutorado Associado UEL/UEPG/UNICENTRO.

Necessidade de contratação com justificativa

Para desenvolvimento desta matriz será necessária contratação. O Departamento de Química aguarda a contratação de professores, em função de vagas abertas pelo pedido de exoneração de docentes para a área de Química Orgânica (duas vagas), Química Inorgânica (uma vaga) e Físico-Química (uma vaga Bionergia). Além disso, devido ao enriquecimento do curso em prática docente e em dimensões pedagógicas, há também a necessidade da abertura de vagas para professores na área de Ensino, em especial Ensino de Química.

QUADRO DE AGENTES UNIVERSITÁRIOS DO CURSO

Não há.

7.2. RECURSOS FÍSICOS E ESTRUTURAIS

Descrição dos laboratórios de informática e especializados

O Departamento de Química, para atendimento da graduação, conta com o(a):

- Laboratório Didático de Química Orgânica
- Laboratório Didático de Físico-Química
- Laboratório Didático de Química Analítica
- Laboratório Didático de Química Geral e Inorgânica
- Laboratório de Informática (do *Campus* Cedeteg; 20 computadores)

Sala PET/PIBID
Almoxarifado de Reagentes e Vidrarias
Mini-auditório

No entanto, há a necessidade de manutenção e/ou aquisição de instrumentos e novos reagentes laboratoriais; além de instalação de um Laboratório de Instrumentação e Pesquisa em Ensino de Química, para formar com mais qualidade, os alunos do curso de Licenciatura.

Para atender às pesquisas, como o Programa de Iniciação Científica e Programa de Pós-Graduação (PPGQ), o Departamento de Química dispõe da infraestrutura abaixo citada, conforme *site* do programa PPGQ:

Laboratório Multiusuário de Análise Elementar e Análise de Traços.
Laboratório Multiusuário de Cromatografia e Produtos Naturais
Laboratório Multiusuário de Eletroquímica e Eletroanalítica.
Laboratório Multiusuário de Raios-X
Laboratório Multiusuário de Análise Térmica
Laboratório Multiusuário de Espectroscopia
Laboratório de Processamento de Materiais
Laboratório Multiusuário de Microscopia
Centro Institucional Multidisciplinar de Pesquisa Científica e Tecnológica (CIMPE)
Centro de Ciências Moleculares e Nanotecnologia (CCMN)

Descrição das salas de atendimento dos professores

Neste quesito, há professores do curso que dividem salas e há os que tem sala individual. No total, o Departamento de Química conta com oito salas de permanência. Para estas salas a instituição disponibiliza mesas e cadeiras e, por vezes, armários ou estantes.

Descrição das salas de chefia/coordenação

Há uma sala para o chefe e uma para o vice-chefe no ambiente da secretaria do Departamento; além de sala de reuniões, também localizada junto à secretaria do departamento.

Descrição das salas de aula

As salas de aula contêm aproximadamente 40 cadeiras/carteiras, quadro de giz, data-show / tela de projeção, cortinas e ventilador.

Descrição da Biblioteca

A biblioteca utilizada pelos alunos do curso de Química é a do *campus* Cedeteg, que conta com uma bibliografia básica para a condução do curso. Também há, na sala do grupo de Educação Tutorial-PET, há um pequeno acervo de livros para consulta dos membros deste grupo.

7.3. ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO

Recursos Humanos

O Departamento contará com as orientações do PIA-UNICENTRO para auxílio pedagógico em: *“aspectos como metodologias de ensino, flexibilização nos componentes curriculares, orientações relativas às práticas docentes para o trabalho com esses discentes, estratégias para garantir a permanência, atendimento individual, materiais instrucionais alternativos, entre outras ferramentas que favoreçam a remoção das barreiras pedagógicas”*.

Infraestrutura

O prédio do Departamento de Química conta com elevador para acesso aos cadeirantes. Para atendimento ao demais estudantes em inclusão serão seguidas as orientações do PIA-UNICENTRO.

7.4. ATENÇÃO AOS DISCENTES E DOCENTES**Ações de atendimento aos discentes e docentes do curso**

O Departamento oferta a cada dois anos uma semana de estudos, Simpósio da Química-SIMQUIA, a fim de promover palestras, minicursos, divulgação de trabalhos científicos e interação entre alunos-professores-palestrantes e entre alunos de graduação e pós-graduação. Com relação especial às disciplinas, destaca-se que nesta matriz houve o cuidado de separar a Matemática Básica do Cálculo I, a fim de promover um nivelamento no início do curso, em função de ser uma área pela qual os alunos demonstram ter certo grau de dificuldade de aprendizagem. Os alunos do curso, até então, têm sido orientados a participar de Programas Institucionais, como o de Iniciação Científica-IC e/ou Educação Tutorial-PET e/ou Iniciação à Docência-PIBID/ Residência Pedagogia e/ou Monitoria Discente. Em especial o programa de monitoria tem sido bastante eficiente para apoio e acompanhamento dos alunos e suas dificuldades conceituais. Os demais programas também ampliam a formação conceitual e atitudinal dos alunos na área de Pesquisa em Química e/ou de atuação na docência. A grande maioria dos alunos é contemplada com bolsa de estudo. Ademais, o departamento divulga os editais da Instituição que preveem auxílio alimentação e moradia estudantil. Com relação aos professores do departamento: são todos doutores e há o controle das previsões para afastamento docente, em função de licenças ou capacitação de qualquer gênero. As reivindicações dos docentes são analisadas no âmbito do NDE e do Conselho Departamental - DEQ.

8. ANEXOS

Os regulamentos específicos do DEQ, necessários à fundamentação e operacionalização do curso de Licenciatura em Química, já estão em construção ou adequação no âmbito do NDE e Departamento-DEQ. Até o momento, encartadas ao processo, seguem as minutas do Regulamento do Estágio Supervisionado e do Regulamento do Trabalho de Ciência Extensionista-TCE. Também segue anexado o Regulamento das Atividades Acadêmicas Complementares do curso, já aprovado pelo Setor-SEET (Resolução N.23-CONSET/SEET de 22 de maio de 2018).