

*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 QUÍMICA BACHARELADO**

**2022**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO**

**PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO**

**SUMÁRIO**

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

## PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO DE GRADUAÇÃO

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME DO CURSO: Química Bacharelado

#### LOCAL DE OFERTA E ÓRGÃOS DE VINCULAÇÃO DO CURSO

CAMPUS UNIVERSITÁRIO/POLOS: CEDETEG

SETOR DE CONHECIMENTO: Ciências Exatas e de Tecnologia

DEPARTAMENTO: Química

GRAU ACADÊMICO:	<input checked="" type="checkbox"/> Bacharelado <input 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 checked="" type="checkbox"/> Matutino <input type="checkbox"/> Vespertino <input type="checkbox"/> Noturno <input type="checkbox"/> Integral	
PREVISÃO DE AULAS AOS SÁBADOS DE FORMA REGULAR:	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não
REGIME DE MATRÍCULA:	<input type="checkbox"/> Seriado anual <input checked="" type="checkbox"/> Seriado anual com disciplinas semestrais	
PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO (ANOS):	Mínimo:04	Máximo:06
ANO DA PRIMEIRA OFERTA DESTE PPC:	2023	
NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS:	30	
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO (EM HORAS RELÓGIO):	3.243	

## 2. COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO - NDE

Nº DA PORTARIA DE DESIGNAÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE:	PORTARIA Nº8-SEET/G/UNICENTRO, DE 22 DE FEVEREIRO DE 2021.
--	--

### MEMBROS DO NDE:

Prof. Dr. Marcos Roberto da Rosa  
Profa. Dra. Daiane Finger Ferreira  
Prof. Dr. Eduardo Santos Araujo  
Prof. Dr. Rafael Marangoni  
Prof. Dr. André Lazarin Gallina

### 3. ATOS LEGAIS DE REGULAÇÃO

3.1. CRIAÇÃO/AUTORIZAÇÃO DO CURSO			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Autorização funcionamento	CEE/PR	296	8 de dezembro de 1995
Decreto/Portaria de Autorização	MEC	Nº357	1 de abril de 1996
3.2. RECONHECIMENTO DO CURSO			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/PR	176	17 de março 2000
Decreto/Portaria	Governo/PR	4098	11 de maio de 2001
Prazo do Reconhecimento: ____ anos		Vigência: de ____/____/____ a ____/____/____	
3.3. RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO DO CURSO (última vigente)			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CEE/PR	55	15/05/2019
Decreto/Portaria	Governo/PR	2358	14/08/2019
Prazo da Renovação: 4 anos		Vigência: de 14/08/2019 a 29/09/2023	
3.4. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO (MEC/CNE)			
Ato Legal	Órgão	Número	Data
Parecer	CNE	1303	13/03/2001
Resolução	CNE	2	18/06/2007
Resolução	CNE/CES	8	11/03/2002
3.5. LEGISLAÇÃO REGULADORA DO EXERCÍCIO PROFISSIONAL			
Ato Legal/Órgão	Número	Data	Ementa
Decreto	24.693	12/07/1934	Regula o exercício da profissão de Químico.
Lei	2.800	18/06/1956	Cria os Conselhos Federais e Regionais de Química. Dispõe sobre a profissão do químico e dá outras providências.
Decreto-Lei	5.452	01/05/1943	Consolidação das Leis de trabalho-Título III, Capítulo I Seção XIII.
Resolução Normativa	36	25/04/1974	Dá atribuições aos profissionais da Química e estabelece critérios para concessão das mesmas, em substituição à Resolução Normativa Nº26.
Resolução Normativa	1.511	12/12/1975	Complementa a Resolução Normativa Nº36, para os efeitos dos arts. 4º, 5º,

			6° e 7°.
--	--	--	----------

## 4. PRINCÍPIOS NORTEADORES DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

### 4.1. APRESENTAÇÃO (contextualização da área de conhecimento)

O curso de bacharelado em química trata de todos os fundamentos das ciências químicas visando o pleno domínio conceitual sobre estrutura e composição da matéria e suas implicações nas propriedades dos materiais e nos seus processos de transformação. No que se refere aos conhecimentos específicos, aborda todas as técnicas de síntese de novas moléculas e preparação de novos materiais, todos os métodos de análise e caracterização dos materiais, as técnicas de separação e purificação das substâncias e as aplicações industriais correspondentes. Por se tratar de uma ciência exata, o curso está fundamentado sobre conhecimentos de física e matemática e propicia que o estudante se aproprie do método científico, desenvolvendo habilidades e competências para procedimentos sistemáticos e reprodutíveis, análise rigorosa e quantitativa das evidências experimentais, bem como capacidade de abstração para a compreensão dos modelos teóricos.

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.

Atualmente o curso oferece o total de 30 vagas anuais de forma integral para a habilitação de Bacharelado com atribuições tecnológicas. Na presente proposta mantém-se o número de vagas ofertadas, inclusão das atividades extensionistas segundo a lei vigente (RESOLUÇÃO-CNE Nº7 de 18 de dezembro de 2018), inclusão de mais disciplinas de cunho tecnológico, alteração do turno para matutino.

### 4.2. OBJETIVOS DO CURSO

Formar um profissional de conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, capaz de resolver problemas em Química e áreas correlatas com uma postura crítica e investigativa, utilizando o rigor científico, de acordo com as competências e habilidades desejáveis ao perfil do egresso e dispostas nas DCN para os cursos de química (parecer CNE 1303/2001)

### 4.3. JUSTIFICATIVA

A presente reformulação busca refletir no projeto pedagógico do curso os avanços e o amadurecimento acadêmico conquistados nestes 25 anos de existência do departamento de química. Em sintonia com as principais discussões ao nível nacional, o departamento reconhece que as constantes transformações no mercado de trabalho e o ritmo acelerado das inovações tecnológicas e da geração de conhecimento colocam novos desafios para a formação do Químico. Desta forma, as mudanças apresentadas ao mesmo tempo em que mantém a estrutura conceitual do curso e a qualidade já conquistada, busca atender as novas demandas da sociedade e desta forma contribuir para o desenvolvimento científico, tecnológico, industrial e social da região de abrangência da universidade. Verificou-se ao longo dos últimos anos a dificuldade dos alunos em frequentar o curso em turno integral, que o impossibilita de trabalhar e contribuir com os gastos de sua formação. Muitos relataram a necessidade de auxiliar nas despesas familiares como foi comprovado por uma pesquisa feita por uma docente do departamento de Química. A alteração de turno para o matutino

contribuiria para que muitos pudessem trabalhar no período vespertino e noturno, o que seria sem dúvida um atrativo para o curso.

Além disso, durante o funcionamento da matriz atual os docentes do departamento verificaram a necessidade de algumas atualizações que melhorariam as atividades desenvolvidas no curso. E finalmente surge a necessidade de alguns ajustes na matriz para atender a Legislação atual do Conselho Nacional de Educação, como é o caso da Resolução Nº7 de 18 de dezembro de 2018.

#### 4.4. HISTÓRICO DO CURSO

O projeto de criação do Curso de Química foi iniciado em junho de 1995, com a participação dos Professores José Cantos Lopes Filho, Carlos Alberto Policiano Almeida e Isis Kaminski Caetano. A proposta inicial era elaborar um projeto de curso de licenciatura em Química. A modalidade de bacharelado seria implantada no decorrer da consolidação do curso e com a disponibilização de novos laboratórios. Inicialmente, haviam dois laboratórios localizados nas dependências da Unidade Administrativa *Campus* Santa Cruz, da UNICENTRO. Os três professores de Química faziam parte do Departamento de Ciências Exatas, DEXATAS, denominação anterior do atual Departamento de Matemática, DEMAT, que contava com cerca de 28 professores. O DEXATAS era o maior departamento da instituição naquela época e responsável pela oferta das disciplinas de Matemática, Física e Química. Os professores de Química e Física eram minoria, e os assuntos discutidos nas reuniões em grande parte, estavam relacionados ao Curso de Matemática.

O funcionamento do curso de química da Unicentro teve início no ano de 1997, após criação do Departamento de Química e Física (DQF). As atividades tiveram início no campus Santa Cruz, e a partir do ano de 1999 concentraram-se no campus CEDETEG.

O *Campus* CEDETEG havia sido projetado para ser uma Escola Agrotécnica Federal pelo Governo Federal, entretanto, o projeto não foi levado adiante e as dependências foram abandonadas. Como o local estava sem uso, muitos prédios estavam sem manutenção. Os laboratórios de Química e Física tiveram de ser adequados para atender às aulas práticas do Curso de Química. O alojamento foi adaptado para o funcionamento do DQF e sala de professores. Essa mudança ocorreu na administração do Professor Carlos Alberto Ferreira Gomes. Em 2002 o DQF transformou-se em DEQ, logo após o surgimento do Curso de Física e a criação do Departamento de Física, DEFIS.

As modalidades de bacharel e licenciatura foram ofertadas em turno integral até o ano de 2011, quando a licenciatura passou a ocorrer no período noturno.

O curso passou por várias alterações de matriz para atender as necessidades do curso, leis e regulamentos vigentes. Atualmente o departamento conta com 23 professores efetivos que atuam nos três pilares da Universidade (ensino, pesquisa e extensão).

#### 4.5. PERFIL DESEJADO DO PROFISSIONAL

O perfil profissional do químico deve atender às necessidades contemporâneas da indústria e da academia deve ser desenvolvido em três dimensões interdependentes: a dimensão Comportamental; a dimensão Gerencial-administrativa e a dimensão Técnica. A dimensão Técnica envolve uma boa fundamentação teórico-metodológica, de orientação generalista, que permita ao profissional sua atuação nas aplicações mais específicas demandadas pela área de atuação escolhida. A dimensão Gerencial-



administrativa envolve conhecimentos específicos relacionados às técnicas de planejamento, gerenciamento, organização, tomada de decisão, entre outras, voltadas para o exercício da profissão em diferentes ambientes organizacionais. A dimensão Comportamental inclui aspectos de relacionamento interpessoal, ética, liderança, iniciativa, criatividade, empreendedorismo, trabalho em equipe, entre outras. É a dimensão fundamental em todas as atividades desenvolvidas pelo profissional.

Entende-se que as dimensões Gerencial e Comportamental não são desenvolvidas em conteúdos curriculares específicos, mas sim através de instrumentos particulares que ofereçam aos futuros profissionais a oportunidade de vivência nos aspectos envolvidos e criem um padrão de conduta entre o corpo docente do curso. De acordo com a afirmação do professor Fernando Galembeck em simpósio sobre a formação do químico na 26ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química:

*“Em resumo, quase todos os problemas que detecto nos jovens químicos dizem respeito menos à sua formação em química e mais à sua inserção na profissão, no seu ambiente e no seu plano de vida. Não são problemas para serem resolvidos através de alterações curriculares pontuais, mas sim através de mudanças de atitudes (de professores e alunos) e do clima intelectual e profissional nos departamentos de Química.”*

#### 4.6. CAMPOS DE ATUAÇÃO

O profissional poderá atuar em Centros de pesquisas, Indústrias Químicas e Bioquímicas, Instituições de Ensino Superior e como profissional autônomo, tendo as seguintes atribuições:

Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas;

Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas;

Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;

Exercício do Magistério respeitada a legislação específica;

Desempenho de cargos e funções técnicas, no âmbito das atribuições respectivas;

Ensaio e pesquisas em geral, pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos;

Análises química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica, biotecnológica e legal, padronização e controle de qualidade.

**O Bacharel com formação em Química Tecnológica**, além das atribuições arroladas acima possui, também, as que se seguem:

Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos;

Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos;

Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção;

Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais;

Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento;

Estudo da viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.

#### 4.7. FORMAS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Utilizar instrumentos de avaliação diversificados (provas escritas e orais, seminários, relatórios, entre outros) de forma a manter o equilíbrio entre os diferentes aspectos a serem avaliados, tais como: domínio conceitual, capacidade de exposição oral e escrita, visão crítica e integrada dos conhecimentos, criatividade, capacidade de trabalhar em grupo, etc. Estabelecer critérios de uniformização da avaliação que permitam, sem ferir a liberdade de atuação do docente, limitar a quantidade de trabalhos e provas a fim de evitar a sobrecarga, evitar grandes disparidades no grau de dificuldade das avaliações e no rigor da correção de provas e trabalhos, estabelecer formatos padronizados para entrega de relatórios, apresentação de seminários, etc.

#### 4.8. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO E INSTITUCIONAL

Os resultados do processo de avaliação institucional serão referenciais para a tomada de decisões ao nível departamental que venham ao encontro da melhoria da qualidade do curso.

O Departamento deverá estabelecer uma sistemática de avaliação interna de forma continuada, articulada com a avaliação institucional, de forma a obter parâmetros para determinar as ações que devem ser desenvolvidas objetivando a melhora da qualidade do curso ofertado.

O curso também é avaliado através do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE, sendo que o departamento oportunizará orientações e cursos preparatórios, como discussão dos ENADES anteriores, para que o aluno esteja apto para realização do exame.

#### 4.9. ESTRATÉGIAS PARA ARTICULAÇÃO COM O MUNDO DO TRABALHO

Estágios

Eventos Científicos.

Programas de Iniciação Científica.

Programas do PET

Disciplinas de Tecnologia;

Visitas técnicas.

Atividades Extensionistas

#### 4.10. ACOMPANHAMENTO DO EGRESSO

A Diretoria de Avaliação Institucional (DIRAI), em conjunto com a Comissão Própria

de Avaliação (CPA) desenvolvem ações periódicas de acompanhamento do egresso quanto a satisfação com o curso, mercado de trabalho, informações sócio-econômicas, entre outros. Em consonância com esses dados, o departamento de química desenvolve paralelamente pesquisas de acompanhamento, e procura manter contato pessoal com seus egressos, os inserindo como convidados em eventos. Esse acompanhamento direciona as ações do curso de modo a mantê-lo atrativo e de acordo com as demandas do mercado de trabalho.

#### 4.11. CONCEPÇÕES DO CURSO (somente para EaD)

## 5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

### 5.1. MATRIZ CURRICULAR – CURRÍCULO PLENO

Série	Se- mestre	Deptos.	Disciplinas	Aulas/Se- mana		C/H Total	Ex- ten- são	EAD	
				Teó.	Prá.				
1ª	1º	DEMAT/G	Matemática Básica	3		51			
		DEQ/G	Fundamentos de Química Geral I	2		34			
		DEQ/G	Fundamentos de Química Geral II	2		34			
		DEQ/G	Química; Ciência e Profissão	2		34			
		DEQ/G	Química do Cotidiano		2	34			
		DEQ/G	Química Geral Experimental I		3	51			
		DEHIS/G	Sociologia do Conhecimento	2		34		27	
		DEQ/G	Redação Técnico-Científica em Química	4		68			
	DEQ/G	Higiene e Segurança Industrial		2	34				
	Subtotal (aulas/semana)				22				
	2º	DEMAT/G	Cálculo I	4		68			
		DEQ/G	Química Geral Experimental II		3	51			
		DEQ/G	Fundamentos de Química Geral III	2		34			
		DEQ/G	Fundamentos de Química Geral IV	2		34			
DEGEO/G		Mineralogia	4		68				
DEQ/G		Química Inorgânica	4		68				
DEQ/G		Química Inorgânica Experimental		3	51				
DEQ/G	Atividades Extensionistas I	2		34		34			
Subtotal (aulas/semana)				24					
2ª	1º	DEMAT/G	Cálculo II	5		85		17	
		DEFIS/G	Física I	3		51		10	
		DEQ/G	Termodinâmica	4		68		14	
		DEQ/G	Termodinâmica Experimental		2	34			
		DEFIS/G	Física Experimental I		2	34			
		DEQ/G	Tecnologia Química I	2	1	51		6	
		DEQ/G	Química Inorgânica Estrutural	4		68		14	
	Subtotal (aulas/semana)				23				
	2º	DEQ/G	Química Analítica Qualitativa	4		68		14	
		DEQ/G	Química Analítica Qualitativa Experimental		4	68			
		DEQ/G	Química Orgânica I	3		51		10	
		DEQ/G	Química Orgânica Experimental I		3	51			
		DEMAT/G	Cálculo III	4		68		14	
		DEMAT/G	Fundamentos de Estatística	2		34		6	
DEQ/G		Química Quântica	4		68		14		
Subtotal (aulas/semana)				24					
3ª	1º	DEQ/G	Química Orgânica II	3		51		10	
		DEQ/G	Química Orgânica Experimental II		3	51			
		DEQ/G	Cinética Química	4		68		14	
		DEQ/G	Cinética Química Experimental		2	34			
		DEQ/G	Química Analítica Quantitativa	4		68		14	
		DEQ/G	Química Analítica Quantitativa Experimental		4	68			
		DEFIS/G	Física II	2		34		6	
	DELET/G	Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	2		34		17		
	Subtotal (aulas/semana)				24				
	2º	DEQ/G	Tecnologia Química II	2	1	51		6	
		DEALI/G	Operações Unitárias I	3		51		10	
		DEQ/G	Química dos Complexos	4		68		14	
		DEQ/G	Química dos Complexos Experimental		4	68			
		DEQ/G	Eletroquímica	4		68		14	
DEQ/G		Eletroquímica Experimental		2	34				
DEFIS/G		Física III	5		85		17		
Subtotal (aulas/semana)				25					
4ª	1º	DEQ/G	Tecnologia Química III	2	1	51		6	
		DEQ/G	Estágio Supervisionado I	2		34		6	
		DEQ/G	Química Orgânica III	3		51		10	
		DEQ/G	Química Orgânica Experimental III		3	51			
		DEQ/G	Tecnologia Química IV	2	1	51		6	
		DEFIS/G	Física Experimental II		2	34			
		DEALI/G	Operações Unitárias II	3		51		10	
		DEMAT/G	Desenho Técnico	4		68		14	
	Subtotal (aulas/semana)				23				
	2º	DEQ/G	Química Orgânica Instrumental	4		68		14	
		DECON/G	Economia e Organização Industrial	2		34		6	
		DEQ/G	Tecnologia Química V	2	1	51		6	
		DEQ/G	Química Analítica Instrumental	4		68		14	
		DEQ/G	Estágio Supervisionado II		2	34		6	
DEQ/G		Atividades Extensionistas II	2		34		34		
DEBIO/G		Bioquímica	3		51		10		
DEQ/G	Tecnologia Química VI	2	1	51		6			
Subtotal (aulas/semana)				23					
C/H Subtotal (horas-aula)						3196	68	382	
C/H Subtotal (horas)						2663	57	318	
OUTROS COMPONENTES CURRICULARES:									
Atividades Acadêmicas Complementares – AAC (horas)						100			
Estágio Supervisionado Obrigatório (horas)						200			
Trabalho Científico Extensionista - TCE (horas)						280	280		
C/H Total (horas)							337	318	
C/H Total do Curso (horas)						3243			

## 5.2. MATRIZ OPERACIONAL

SÉRIE/ SEMESTR E	DEPTO.	DISCIPLINAS/TURMAS	CURRÍ C. PLENO	C/H OPERACIONAL			
				Aulas/ Semana		C/H Total (h/a)	
				Teór	Prát		
1ª	1º sem.	DEMAT	Matemática Básica	3/51	3	-	51
		DEQ	Fundamentos de Química Geral I	2/34	2	-	34
		DEQ	Fundamentos de Química Geral II	2/34	2	-	34
		DEQ	Química; Ciência e Profissão	2/34	2	-	34
		DEQ	Química do Cotidiano PA	2/34	-	2	34
		DEQ	Química do Cotidiano PB		-	2	34
		DEHIS	Sociologia do Conhecimento/História	2/34	2	-	34
		DEQ	Redação Técnico-científica em química	4/68	4	-	68
		DEQ	Higiene e segurança Industrial PA	2/34	-	2	34
		DEQ	Higiene e segurança Industrial PB		-	2	34
		DEQ	Química Geral I Experimental PA	3/51	-	3	51
	DEQ	Química Geral I Experimental PB	-		3	51	
	2º sem.	DEMAT	Cálculo I	4/68	4	-	68
		DEQ	Fundamentos de Química Geral III	2/34	2	-	34
		DEQ	Fundamentos de Química Geral IV	2/34	2	-	34
		DEGEO	Mineralogia	4/68	4	-	68
		DEQ	Química Inorgânica	4/68	4	-	68
		DEQ	Química Geral II Experimental PA	3/51	-	3	51
		DEQ	Química Geral II Experimental PB		-	3	51
		DEQ	Química Inorgânica Experimental PA	3/51	-	3	51
DEQ		Química Inorgânica Experimental PB	-		3	51	
DEQ	Atividades Extensionistas I	2/34	2	-	34		
2ª	1º sem.	DEMAT	Cálculo II	5/85	5	-	85
		DEFIS	Física I	3/51	3	-	51
		DEQ	Termodinâmica	4/68	4	-	68
		DEQ	Termodinâmica Experimental PA	2/34	-	2	34
		DEQ	Termodinâmica Experimental PB		-	2	34
		DEFIS	Física Experimental I PA	2/34	-	2	34
		DEFIS	Física Experimental I PB		-	2	34
		DEQ	Tecnologia Química I PA	3/51	-	1	17
		DEQ	Tecnologia Química I PB		-	1	17
		DEQ	Tecnologia Química I (Analítica) TA e TB	3/51	2	-	34
		DEQ	Química Inorgânica Estrutural	4/68	4	-	68
	2º sem.	DEQ	Analítica Qualitativa	4/68	4	-	68
		DEQ	Química Orgânica I	3/51	3	-	51
		DEMAT	Cálculo III	4/68	4	-	68
		DEMAT	Fundamentos Estatística	2/34	2	-	34
		DEQ	Química Quântica	4/68	4	-	68
		DEQ	Analítica Qualitativa Experimental PA	4/68	-	4	68
		DEQ	Analítica Qualitativa Experimental PB		-	4	68
		DEQ	Química Orgânica Experimental I PA	3/51	-	3	51
		DEQ	Química Orgânica Experimental I PB		-	3	51
3ª	1º sem.	DEQ	Química Orgânica II	3/51	3	-	51
		DEQ	Química Orgânica Experimental II	3/51	-	3	51
		DEQ	Cinética Química	4/68	4	-	68
		DEQ	Cinética Química Experimental	2/34	-	2	34
		DEQ	Analítica Quantitativa	4/68	4	-	68
		DEQ	Analítica Quantitativa Experimental	4/68	-	4	68
		DEFIS	Física II	2/34	2	-	34
	DELET	Libras	2/34	2	-	34	
	2º sem.	DEQ	Tecnologia Química II	3/51	2	1	51
		DEALI	Operações Unitárias I	3/51	-	3	51

		DEQ	Química dos Complexos	4/68	4		68	
		DEQ	Química dos Complexos Experimental	4/68		4	68	
		DEQ	Eletroquímica	4/68	4		68	
		DEQ	Eletroquímica Experimental	2/34		2	34	
		DEFIS	Física III	5/85	5		85	
4 <sup>a</sup>	1 <sup>o</sup> sem.	DEQ	Tecnologia Química III	3/51	2	1	51	
		DEQ	Estágio Supervisionado I	2/34		2	34	
		DEQ	Orgânica III	3/51	3		51	
		DEQ	Orgânica Experimental III	3/51		3	51	
	1 <sup>o</sup> sem.	DEQ	Tecnologia Química IV	3/51	2	1	51	
		DEFIS	Física Experimental II	2/34		2	34	
		DEALI	Operações Unitárias II	3/51	3		51	
		DEMAT	Desenho Técnico	4/68	4		68	
	2 <sup>o</sup> sem.	DEQ	Química Orgânica Instrumental	4/68	4		68	
		DECON	Economia e Organização Industrial	2/34	2		34	
		DEQ	Tecnologia Química V	2/51	2	1	51	
		DEQ	Química Analítica Instrumental	4/68	4		68	
	4 <sup>a</sup>	2 <sup>o</sup> sem.	DEQ	Estágio supervisionado II	2/34		2	34
			DEQ	Atividades Extensionistas II	2/34	2		34
DEBIO			Bioquímica	3/51	3		51	
DEQ			Tecnologia Química VI	3/51	2	1	51	
<b>C/H Total - Currículo Pleno (horas-aula)</b>				<b>3.196</b>				
<b>C/H Total - Matriz Operacional (horas-aula)</b>							<b>3.621</b>	

### 5.3. CATEGORIZAÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURRÍCULO PLENO

(adaptar cada categoria ao grau acadêmico do curso – bacharelado, licenciatura ou tecnologia – de acordo com as respectivas DCNs)

Disciplinas obrigatórias destinadas aos conteúdos de formação Básicas		
Departamento	Disciplina	Carga horária
DEMAT	Matemática Básica	51
DEMAT	Cálculo I	68
DEMAT	Cálculo II	85
DEMAT	Cálculo III	68
DEMAT	Fundamentos de Estatística	34
DEFIS	Física I	51
DEFIS	Física II	34
DEFIS	Física III	85
DEFIS	Física Experimental I	34
DEFIS	Física Experimental II	34

Disciplinas obrigatórias destinadas aos conteúdos de formação <b>específica</b>		
Departamento	Disciplina	Carga horária
DEQ	Química; Ciência e Profissão	34
DEQ	Química do Cotidiano	34
DEHIS	Sociologia do Conhecimento	34
DEQ	Redação Técnico-científica em química	68
DEQ	Higiene e Segurança Industrial	34
DEQ	Tecnologia Química I	51
DEQ	Tecnologia Química II	51
DEQ	Tecnologia Química III	51
DEQ	Tecnologia Química IV	51
DEQ	Tecnologia Química V	51
DEQ	Tecnologia Química VI	51
DEALI	Operações Unitárias I	51
DEALI	Operações Unitárias II	51
DEMAT	Desenho Técnico	68
DECON	Economia e Organização Industrial	34
DEBIO	Bioquímica	51
DELET	Libras	34

Disciplinas obrigatórias destinadas aos conteúdos de formação **profissional**

Departamento	Disciplina	Carga horária
DEQ	Fundamentos de Química Geral I	34
DEQ	Fundamentos de Química Geral II	34
DEQ	Fundamentos de Química Geral III	34
DEQ	Fundamentos de Química Geral IV	34
DEQ	Química Geral Experimental I	51
DEQ	Química Geral Experimental II	51
DEQ	Química Inorgânica	68
DEQ	Química Inorgânica Experimental	51
DEQ	Química Inorgânica Estrutural	68
DEQ	Química dos Complexos	68
DEQ	Química dos Complexos Experimental	68
DEGEO	Mineralogia	68
DEQ	Termodinâmica	68
DEQ	Termodinâmica Experimental	34
DEQ	Cinética Química	68
DEQ	Cinética Química Experimental	34
DEQ	Eletroquímica	68
DEQ	Eletroquímica Experimental	34
DEQ	Química Quântica	68
DEQ	Química Analítica Qualitativa	68
DEQ	Química Analítica Qualitativa Experimental	68
DEQ	Química Analítica Quantitativa	68
DEQ	Química Analítica Quantitativa Experimental	68
DEQ	Química Orgânica I	51
DEQ	Química Orgânica II	51
DEQ	Química Orgânica III	51
DEQ	Química Orgânica Experimental I	51
DEQ	Química Orgânica Experimental II	51
DEQ	Química Orgânica Experimental III	51
DEQ	Estágio Supervisionado I	34
DEQ	Estágio Supervisionado II	34
DEQ	Atividades Extensionistas I	34
DEQ	Atividades Extensionistas II	34
DEQ	Química Analítica Instrumental	68
DEQ	Química Orgânica Instrumental	68



#### 5.4. EMENTÁRIO/BIBLIOGRAFIA

##### Atividades Extensionistas I

**Ementa:** Concepção de extensão. Normativas, Legislação, Regulamento do Trabalho de Ciência Extensionista -TCE - DEQ. Etapas para a elaboração de projeto e/ou ação de extensão. Exemplos para a área de Química já divulgados na literatura.

##### Bibliografia Básica

1. GONÇALVES, N.G.(Org.); QUIMELLI, G.A.S.(Org.). *Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária*. Curitiba: CRV, 2016.
2. CRISOSTIMO, A.L. (Org.); SILVEIRA, R.M.C.F. (Org.). *A extensão universitária e a produção do conhecimento: caminhos e intencionalidades*. Guarapuava, PR: Editora da Unicentro, 2017.
3. SCHIMIDT, L.P. (Org.); CRISOSTIMO, A.L. (Org.); KIEL, C.A. (Org.). *O despertar para o conhecimento científico extensionista*. Guarapuava: UNICENTRO, 2011.

##### Bibliografia Complementar

1. COLESEL, A. *Extensão, pesquisa, universidade e comunidade: um diálogo (im)possível*. Orientador: Prof. Dr. Gilmar de Carvalho Cruz. Irati, PR: [s.ed.], 2016. 70 f. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário, área de concentração em Desenvolvimento Comunitário. Área de concentração: Desenvolvimento Comunitário, área de concentração: Desenvolvimento Comunitário) - Universidade Estadual do Centro-Oeste. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário.
2. FAGUNDES, J. *Universidade e compromisso social: extensão, limites e perspectivas*. 2ª edição. Campinas: Uniporto, 1993.
3. MACHADO, A. *A construção da extensão universitária brasileira, as políticas institucionais e o compromisso social das universidades: um estudo sobre a Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná (UNICENTRO)*. Orientador: Prof. Dr. Célio Juvenal Costa. Maringá: [s.n.], 2009. 130 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá.
4. SILVA, L.D.; CÂNDIDO, J.G. (Orgs.). *Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações*. São Bernardo do Campo: UMEESP, 2014.
5. KOLODY, A.; BELÉM, D.J.A.N. (Orgs.). *Extensão em perspectiva*. Guarapuava, PR: Unicentro, 2019.

##### Atividades Extensionistas II

**Ementa:** Seminários para a comunidade interna e externa da UNICENTRO, ofertados pelos alunos. A programação deverá ser divulgada para a comunidade interna e externa. Diagnóstico e planejamento do Trabalho de Ciência Extensionista – TCE.

##### Bibliografia Básica

1. GONÇALVES, N.G.(Org.); QUIMELLI, G.A.S.(Org.). *Princípios da extensão universitária: contribuições para uma discussão necessária*. Curitiba: CRV, 2016.
2. CRISOSTIMO, A.L. (Org.); SILVEIRA, R.M.C.F. (Org.). *A extensão universitária*

e a produção do conhecimento: caminhos e intencionalidades. Guarapuava, PR: Editora da Unicentro, 2017.

3. SCHIMIDT, L.P. (Org.); CRISOSTIMO, A.L. (Org.); KIEL, C.A. (Org.). *O despertar para o conhecimento científico extensionista*. Guarapuava: UNICENTRO, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. COLESEL, A. *Extensão, pesquisa, universidade e comunidade: um diálogo (im)possível*. Orientador: Prof. Dr. Gilmar de Carvalho Cruz. Irati, PR: [s.ed.], 2016. 70 f. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário, área de concentração em Desenvolvimento Comunitário. Área de concentração: Desenvolvimento Comunitário, área de concentração: Desenvolvimento Comunitário) - Universidade Estadual do Centro-Oeste. Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Desenvolvimento Comunitário.
2. FAGUNDES, J. *Universidade e compromisso social: extensão, limites e perspectivas*. 2ª edição. Campinas: Uniporto, 1993.
3. MACHADO, A. *A construção da extensão universitária brasileira, as políticas institucionais e o compromisso social das universidades: um estudo sobre a Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná (UNICENTRO)*. Orientador: Prof. Dr. Célio Juvenal Costa. Maringá: [s.n.], 2009. 130 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Maringá.
4. SILVA, L.D.; CÂNDIDO, J.G. (Orgs.). *Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações*. São Bernardo do Campo: UMESP, 2014.
5. KOLODY, A.; BELÉM, D.J.A.N. (Orgs.). *Extensão em perspectiva*. Guarapuava, PR: Unicentro, 2019.

#### Bioquímica

**Ementa:** Biomoléculas e células. Aminoácidos e proteínas. Enzimas. Princípios de Bioenergética. Carboidratos: química e metabolismo. Oxidações biológicas. Lipídeos: química e metabolismo.

#### Bibliografia Básica

1. NELSON, D.L.; COX, M.M. *Princípios de Bioquímica de Lehninger*. 7ª edição. Artmed, 2019.
2. MOTTA, V.T. *Bioquímica*. 2ª edição. Rio de Janeiro, Med Book, 2011.
3. VOET, D.; VOET, J.G. *Bioquímica*. 4ª edição. Artmed, 2013.

#### Bibliografia Complementar

1. BROWN, T.A. *Bioquímica*. 1ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2018.
2. MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. *Bioquímica Básica*. 4ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2017.
3. BETTELHEIM, F.A.; BROWN, W.H.; CAMPBELL, M.K.; FARREL, S.O. *Introdução a Bioquímica*. Tradução da 9ª edição Norte-Americana. Cengage learning, 2017.
4. FERRIER, D.R. *Bioquímica Ilustrada*. 7ª edição. Porto Alegre, Artmed, 2019.
5. RODWELL, V.W.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; BENDER, D.A.; WEIL, P.A. *Bioquímica Ilustrada de Harper*. 31ª edição. Porto Alegre, AMGH, 2021.

6. COMPRI-NARDY, M.B.; STELLA, M.B.; OLIVEIRA, C. *Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica: Uma visão Integrada*. 1ª edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2009.
7. MICHELACCI, Y.M.; OLIVA, M.L.V. *Manual de práticas e estudos dirigidos: química, bioquímica e biologia molecular*. 1ª edição. São Paulo, Blucher, 2014.

### Cálculo I

**Ementa:** Conjuntos e aritmética básica; cálculo com expressões algébricas; equações; inequações; funções. Vetores e Geometria Analítica e Funções Vetoriais.

#### Bibliografia Básica

1. FLEMING, D.M.; GONCALVES, M. B. *Cálculo A: funções, limites, derivação, integração*. 5ª edição. São Paulo: Makron, 1992.
2. GUIDORIZZI, H.L. *Um curso de cálculo*. 5ª.edição. Rio de janeiro: LTC, 2001. v. 1.
3. STEWART, J. *Cálculo*. volumes 1 e 2. Cengage Learning, São Paulo, 2008.

#### Bibliografia Complementar

1. ANTON, H. *Cálculo*. Volumes 1 e 2. 10ª edição. Porto Alegre, Bookman, 2014.
2. AYRES, F. MENDELSON, E. *Cálculo*. 5ª edição. Porto Alegre, Bookman, 2013.
3. BOULOS, P. *Introdução ao cálculo*. Volume 1,2 e 3. 2ª edição. São Paulo: Blucher, 2015.
4. SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com geometria analítica*. 2ª. edição. Sao Paulo: McGraw-Hill, 1994.
5. THOMAS, G. T. *Cálculo*. Volumes 1 e 2. Pearson Addison Wesley, São Paulo, 2003.

### Cálculo II

**Ementa:** Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos, esboço de gráficos, aproximações lineares e quadráticas); integral definida e indefinida; áreas entre curvas; técnicas de integração (substituição, por partes, substituição trigonométrica, frações parciais). Integral impropria.

#### Bibliografia Básica

1. GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*. Vol. 2 e 3. 5ª.edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2. STEWART, J. *Cálculo*. Vol. 2. 7ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
3. SWOKOWSKI, E. W. *Cálculo com Geometria Analítica*. Volume. 2. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 1983.

#### Bibliografia Complementar

1. ANTON, H. *Cálculo*. Volumes 1 e 2. 10ª edição. Porto Alegre, Bookman, 2014.
2. AYRES, F. MENDELSON, E. *Cálculo*. 5ª edição. Porto Alegre, Bookman, 2013.
3. FINNEY, R. L.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. *Cálculo*: George B. Thomas Jr. Vol. 2. 10. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2002.

4. BOULOS, P. *Introdução ao cálculo*. Volume 1,2 e 3. 2ª edição. São Paulo: Blucher, 2015.
5. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo A: funções, limites, derivação e integração*. 6ª.edição. São Paulo: Makron Books, 2006.
6. LEITHOLD, L. *O Cálculo com Geometria Analítica*. Vol. 1 e 2. São Paulo: Harbra Ltda, 1994.

### Cálculo III

**Ementa:** Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Máximos e mínimos de funções de várias variáveis. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares homogêneas de ordem n. Equações diferenciais ordinárias lineares não homogêneas de ordem 2. Noções gerais de Transformada de Laplace.

#### Bibliografia Básica

1. BOYCE, W.E. e DIPRIMA, R.C. *Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno*. 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC,2006.
2. STEWART, J. *Cálculo*. 5ª.edição. volume 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
3. ZILL, D.G. *Equações diferenciais com aplicações em modelagem*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

#### Bibliografia Complementar

1. FIGUEIREDO, D.G. e NEVES, A.F. *Equações Diferenciais Aplicadas*. 2ª.edição. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.
2. LEITHOLD, L. *Cálculo com Geometria Analítica*. Volume.2. São Paulo: Harbra, 1986.
3. AYRES JR, F. *Equações Diferenciais*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.
4. BASSANEZI, R. C.; FERREIRA JR., W. C. *Equações Diferenciais com Aplicações*. São Paulo: Harbra, 1988.
5. DIACU, F. *Introdução a Equações Diferenciais: teoria e aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
6. GUIDORIZZI, H. L. *Um Curso de Cálculo*. Volume 4, 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
7. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. *Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais duplas e triplas*. São Paulo: Makron Books, 1999.

### Cinética Química

**Ementa:** Sistemas com um componente; Transições de Fase; Equação de Clapeyron; Equação de Clausius-Clapeyron; Diagrama de Fase e Regra de Fase; Regra de fases de Gibbs; Dois componentes: Líquido/Líquido; Sistema Líquido/gás e a Lei de Henry; Solução Líquido/sólido; Solução sol/sol; Propriedades Coligativas; Velocidade de reação; Ordem e molecularidade; Determinação da ordem de reação; Equações de velocidade integradas; Métodos experimentais em cinética; Efeitos de temperatura sobre a velocidade de reação; Noções de catálise: mecanismo geral; catálise homogênea e heterogênea.

#### Bibliografia Básica

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 1, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 2, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
3. MOORE, W.J. *Físico-Química*. volume 1, Tradução 4ª edição americana. São Paulo: Editora Blucher, 2015.
4. MOORE, W.J. *Físico-Química*. volume 2, Tradução 4ª edição americana. São Paulo: Editora Blucher, 2015.

#### Bibliografia Complementar

1. CHANG, R. *Físico-química: para ciências químicas e biológicas*. Volume 1, 3ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2010.
2. SOUZA A. A; FARIAS, R. F. *Cinética Química: Teoria e prática*, Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.
3. LEVINE, I. N. *Physical Chemistry*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1988. BERRY, R. S., RICE, S. A., ROSS, J. *Physical and Chemical Kinetics*. 2ª edição. Oxford: Oxford University Press, 2002.
4. CASTELLAN, G. *Fundamentos de Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
5. NETZ, P.;A.; ORTEGA, G.G. *Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

#### Cinética Química Experimental

Ementa: Experimentos relacionados aos conteúdos da disciplina de Cinética Química.

#### Bibliografia Básica

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 1, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 2, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
3. MOORE, W.J. *Físico-Química*. volume 1, Tradução 4ª edição americana. São Paulo: Editora Blucher, 2015.
4. MOORE, W.J. *Físico-Química*. volume 2, Tradução 4ª edição americana. São Paulo: Editora Blucher, 2015.

#### Bibliografia Complementar

1. RANGEL, R. N. *Práticas de físico-química*. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
2. CHANG, R. *Físico-química: para ciências químicas e biológicas*. Volume 1, 3ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2010.
3. SOUZA A. A; FARIAS, R. F. *Cinética Química: Teoria e prática*, Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.
4. LEVINE, I. N. *Physical Chemistry*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1988. BERRY, R. S., RICE, S. A., ROSS, J. *Physical and Chemical Kinetics*. 2ª edição. Oxford: Oxford University Press, 2002.
5. NETZ, P.;A.; ORTEGA, G.G. *Fundamentos de físico-química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

## Desenho Técnico

**Ementa:** Notação. Teoria das Projeções. Projeções Ortogonais. Problemas métricos e de posição. Interseções. Geometria vetorial. Normas técnicas para desenho. Elementos de máquinas. Perspectivas. Cotagem. Vistas ortográficas principais. Cortes e seções.

### Bibliografia Básica

1. SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. *Desenho técnico moderno*. 4ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
2. CRUZ, M.D. *Desenho técnico*. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2014.
3. FRENCH, T. E.; VIERCK, C. *Desenho técnico e tecnologia gráfica*. São Paulo: Globo, 1995.
4. MONTENEGRO, G. A. *Geometria descritiva*. Volume 1, 1ª edição. São Paulo: Blucher, 2018.

### Bibliografia Complementar

1. AMBROSE, G.; HARRIS, P. *Layout*. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2. LIXANDRÃO, P.H.F. et. al. *Desenho de perspectiva*. Porto Alegre: Sagah, 2018.
3. QUADROS, E.S.; SANZI, G. *Desenho de perspectiva*. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2014.
4. CARVALHO, B. A. *Desenho geométrico*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1970.
5. WONG, W. *Princípios de forma e desenho*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

## Eletroquímica

**Ementa:** Energia e Trabalho; Eletrodos/tipos de eletrodos; Célula Galvânica; Potenciais Padrão; Célula Eletrolítica; Potenciais Não-Padrão e Constante de Equilíbrio (equação de Nernst); Íons em Solução; Teoria das soluções Iônicas de Debye-Huckel; Fenômenos elétricos interfaciais; Polarização, impedância, Equação de Butler-Volmer; Corrosão; Galvanoplastia; Energias renováveis.

### Bibliografia Básica

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 1, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 2, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
3. CHANG, R. *Físico-química: para ciências químicas e biológicas*. Volume 1 e 2, 3ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2010.

### Bibliografia Complementar (mínimo 5 títulos)

1. GENTIL, V. *Corrosão*. 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2022.
2. MOORE, W.J. *Físico-Química*. volume 1 e 2, Tradução 4ª edição americana. São Paulo: Editora Blucher, 2015.
3. BOCKRIS, John O. M. *Modern electrochemistry: fundamentals of electrodicts*. 2ª edição. New York: Kluwer academic, 2000.
4. BRETT, C.M.A; BRETT, A.M.O. *Electrochemistry: Principles, methods, and applications*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
5. KORYTA, J. et. al. *Principles of electrochemistry*. New York: John Wiley e Sons,

1993.

### Eletroquímica Experimental

**Ementa:** Experimentos relacionados aos conteúdos de Eletroquímica

#### Bibliografia Básica

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 1, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 2, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
3. CHANG, R. *Físico-química: para ciências químicas e biológicas*. Volume 1 e 2, 3ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2010.

#### Bibliografia Complementar

1. GENTIL, V. *Corrosão*. 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2022.
2. MOORE, W.J. *Físico-Química*. volume 1 e 2, Tradução 4ª edição americana. São Paulo: Editora Blucher, 2015.
3. BOCKRIS, John O. M. *Modern electrochemistry: fundamentals of electrochemistry*. 2ª edição. New York: Kluwer academic, 2000.
4. BRETT, C.M.A; BRETT, A.M.O. *Electrochemistry: Principles, methods, and applications*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
5. KORYTA, J. et. al. *Principles of electrochemistry*. New York: John Wiley e Sons, 1993.

### Economia e Organização Industrial

**Ementa:** Visões alternativas à análise de mercados macroeconômicos. Determinantes da estrutura industrial. Diferenciação de produto, barreiras à entrada, integração vertical e horizontal. Concentração e centralização do capital. Aspectos da organização industrial brasileira.

#### Bibliografia Básica

1. KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. 3ª edição, São Paulo: Atlas, 2020.
2. KRUGMAN, P; WELLS, R. *Introdução à Economia*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
3. KRUGMAN, P; WELLS, R. *Microeconomia: Uma abordagem moderna*. 3ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

#### Bibliografia Complementar

1. BAPTISTA, M.A.C. *Política industrial: abordagem neoschumpeteriana*. Campinas, SP: Unicamp/IE, 2000.
2. KON, A.. *Economia Industrial*. São Paulo: Nobel, 2000.
3. SILVA, A.L.G. *Concorrência sob condições oligopolísticas. Contribuição das análises centradas no grau de atomização/concentração dos mercados*. 2ª Edição. Campinas: Unicamp, IE, 2010.
4. PINHO, D. B. VASCONCELLOS, M. A. S. (Org.) *Manual de Economia – Professores da usp*. São Paulo: Saraiva, 2003.

5. RUBINFELD, D.L.; PINDYCK, R.S. *Microeconomia*. São Paulo: Makron Books, 1999.

### Estágio Supervisionado I

**Ementa:** Orientações para realização do estágio. Orientação e desenvolvimento de projeto de estágio.

#### Bibliografia Básica

1. BIANCHI, A.C.M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. *Manual de orientação: estágio supervisionado*. 4ª edição revista. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2. WONGTSCHOWSKI, P. *Indústria Química: Riscos e oportunidades*. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: Blucher, 2002.
3. SACOMANO, J.B. et.al. *Indústria 4.0: Conceitos e fundamentos*. São Paulo: Blucher, 2018.

#### Bibliografia Complementar

1. QUINTINO, L.F. et.al. *Indústria 4.0*. 1ª edição. Porto Alegre: Sagah, 2019.
2. BORSANI, W. et ali, *Biotecnologia: Engenharia Bioquímica*, volume 3, Blücher, 1975.
3. BARBOSA, G.P. *Operações da Indústria Química: Princípios, processos e aplicações*. 1ª edição, São Paulo: Érica, 2015.
4. GAUTO, M.; ROSA, G. *Química Industrial*. Porto Alegre: Bookman, 2013.
5. BURIOLLA, M.A.F. *O estágio supervisionado*. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2001.

### Estágio Supervisionado II

**Ementa:** Estágio desenvolvido em indústria ou em laboratório de química, com apresentação de relatório de estágio.

#### Bibliografia Básica

1. BIANCHI, A.C.M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. *Manual de orientação: estágio supervisionado*. 4ª edição revista. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2. WONGTSCHOWSKI, P. *Indústria Química: Riscos e oportunidades*. 2ª edição revista e ampliada. São Paulo: Blucher, 2002.
3. SACOMANO, J.B. et.al. *Indústria 4.0: Conceitos e fundamentos*. São Paulo: Blucher, 2018.

#### Bibliografia Complementar

1. QUINTINO, L.F. et.al. *Indústria 4.0*. 1ª edição. Porto Alegre: Sagah, 2019.
2. BARBOSA, G.P. *Operações da Indústria Química: Princípios, processos e aplicações*. 1ª edição, São Paulo: Érica, 2015.
3. BORSANI, W. et ali, *Biotecnologia: Engenharia Bioquímica*, volume 3, Blücher, 1975.
4. GAUTO, M.; ROSA, G. *Química Industrial*. Porto Alegre: Bookman, 2013.
5. BURIOLLA, M.A.F. *O estágio supervisionado*. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2001.



## Física I

**Ementa:** Medidas; Vetores; Movimento retilíneo; Força e Leis de Newton; Sistemas de partículas; Rotação; Momento angular.

### Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 1, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 3, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. TIPLER, P.A. *Física*. Volume 1, Rio de Janeiro: LTC, 1995.

### Bibliografia Complementar

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 4, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. NUSSENZVEIG, H.M. *Curso de física básica*, Volume 1, 5ª edição, São Paulo: Blucher, 2015.
3. CHAVES, A.; SAMPAIO, J.F. *Física Básica: Mecânica*. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
4. HEWITT, P.G. *Física Conceitual*. 12ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2015.
5. PUGLIESI NETTO, H. *Fundamentos de física geral: mecânica*. 2ª edição, São Paulo: Nobel, 1978.

## Física II

**Ementa:** Hidrostática e hidrodinâmica; Oscilações; Movimento ondulatório.

### Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 2, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 3, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. TIPLER, P.A. *Física*. Volume 2, Rio de Janeiro: LTC, 1995.

### Bibliografia Complementar

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 4, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. NUSSENZVEIG, H.M. *Curso de física básica*, Volume 1, 5ª edição, São Paulo: Blucher, 2015.
3. HEWITT, P.G. *Física Conceitual*. 12ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2015.
4. BREITHAUPT, J. *Física*. 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2018.
5. BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. *Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor*. Porto Alegre: Bookman, 2013.

## Física III

**Ementa:** Carga elétrica e lei de Coulomb; Campo elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Capacitores e Dielétricos; Corrente e Resistência; Circuitos de corrente

contínua; Indutância; Condutância elétrica nos sólidos.

#### Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 3, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. TIPLER, P.A. *Física*. Volume 2, Rio de Janeiro: LTC, 1995.
3. NUSSENZVEIG, H.M. *Curso de física básica*, Volume 3, 5ª edição, São Paulo: Blucher, 2015.

#### Bibliografia Complementar

1. HEWITT, P.G. *Física Conceitual*. 12ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2015.
2. BREITHAUPT, J. *Física*. 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2018.
3. BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. *Física para universitários: Eletricidade e magnetismo*. Porto Alegre: AMGH, 2012.
4. SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W.J. *Princípios de física*. Volume 3. Tradução 5ª edição Norte Americana, São Paulo: Cengage Learning, 2014.
5. RAMOS, A. *Eletromagnetismo*. São Paulo: Blucher, 2016.

#### Física Experimental I

**Ementa:** Experimentos relacionados a Física I e II

#### Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 1, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 3, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
3. TIPLER, P.A. *Física*. Volume 1, Rio de Janeiro: LTC, 1995.

#### Bibliografia Complementar

1. NUSSENZVEIG, H.M. *Curso de física básica*, Volume 1, 5ª edição, São Paulo: Blucher, 2015.
2. CHAVES, A.; SAMPAIO, J.F. *Física Básica: Mecânica*. Rio de Janeiro: LTC, 2017.
3. HEWITT, P.G. *Física Conceitual*. 12ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2015.
4. PUGLIESI NETTO, H. *Fundamentos de física geral: mecânica*. 2ª edição, São Paulo: Nobel, 1978.
5. BREITHAUPT, J. *Física*. 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2018.
6. BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. *Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor*. Porto Alegre: Bookman, 2013.

#### Física Experimental II

**Ementa:** Experimentos relacionados a Física III

#### Bibliografia Básica

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de física*. Volume 3, 10ª edição, Rio

de Janeiro: LTC, 2016.

2. TIPLER, P.A. *Física*. Volume 2, Rio de Janeiro: LTC, 1995.
3. NUSSENZVEIG, H.M. *Curso de física básica*, Volume 3, 5ª edição, São Paulo: Blucher, 2015.

#### Bibliografia Complementar

1. HEWITT, P.G. *Física Conceitual*. 12ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2015.
2. BREITHAUPT, J. *Física*. 4ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2018.
3. BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. *Física para universitários: Eletricidade e magnetismo*. Porto Alegre: AMGH, 2012.
4. SERWAY, R.A.; JEWETT, J.W.J. *Princípios de física*. Volume 3. Tradução 5ª edição Norte Americana, São Paulo: Cengage Learning, 2014.
5. RAMOS, A. *Eletromagnetismo*. São Paulo: Blucher, 2016.

#### Fundamentos de Química Geral I

**Ementa:** Estrutura atômica, Tabela periódica, Estrutura molecular e Ligação química, Funções inorgânicas, Nomenclatura de compostos inorgânicos.

#### Bibliografia Básica

1. ATKINS, P.; JONES, L.; Laverman, L. *Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 7ª edição. Bookman, 2018.
2. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. *Química e Reações Químicas*. 9ª edição, volumes 1 e 2, Cengage, 2016.
3. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. *Química: A Ciência Central*. São Paulo. 9ª ed. Editora Pearson. 2005.

#### Bibliografia Complementar

1. CHANG, R.; GOLDSBY, K. A.; *Química*. 11ª edição, Bookman, 2013.
2. TOMA, H. E.; FERREIRA, A.M.C.; MASSABNI, A.M.G.; MASSABNI, A.C. *Nomenclatura básica de química inorgânica*. Blucher, 2014.
3. RUSSEL, J.B. *Química Geral*. Volume 1, 2ª edição, São Paulo: Makron Books, 2004.
4. HARTWIG, D.R.; SOUZA, E.; MOTTA, R.N. *Química Geral e Inorgânica*. São Paulo: Scipione, 1999.
5. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. *Química Geral*. 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 1992.

#### Fundamentos de Química Geral II

**Ementa:** Unidades de concentração. Reações em soluções aquosas. Estequiometria de reações e balanceamento. Introdução ao equilíbrio químico. Reações de neutralização, oxidação e redução, complexação e precipitação.

#### Bibliografia Básica:

1. ATKINS, P. W.; JONES, L. *Princípios de Química Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente*, 6ª edição., Porto Alegre: Editora Bookman, 2012.
2. BROWN, T. L., LEMAY, BURSTEN, B. E., *Química Ciência Central*. 9ª edição, São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2006.

3. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. *Química Geral e Reações Químicas*. 6ª edição, volume 1 e 2, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2010.

#### Bibliografia Complementar

1. CARVALHO, G.C. *Química moderna 1: introdução a atomística, química geral qualitativa, química geral quantitativa*. São Paulo: Scipione, 1995.
2. RUSSEL, J.B. *Química geral*. Tradutor: Divo Leonardo Sanioto. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.
3. SKOOG, D.A. [et al.]. *Fundamentos de Química Analítica*. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
4. CHRISTIAN, G.D. *Analytical chemistry*. 5ª edição. New York: John Wiley e Sons, Inc, 1994.
5. HARRIS, D.C. *Quantitative chemical analysis*. 17ª edição. New York: W. H. Freeman and Company, 2006.

#### Fundamentos de Química Geral III

**Ementa:** Propriedade dos Gases. Introdução em termodinâmica, soluções e eletroquímica. Química Nuclear.

#### Bibliografia Básica

1. ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. *Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 7ª edição. Bookman, 2018.
2. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. *Química e Reações Químicas*. 9ª edição, volumes 1 e 2, Cengage, 2016.
3. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. *Química: A Ciência Central*. São Paulo. 9ª edição. Editora Pearson. 2005.

#### Bibliografia Complementar

1. CHANG, R.; GOLDSBY, K. A.; *Química*. 11ª edição, Bookman, 2013.
2. TOMA, H. E.; FERREIRA, A.M.C.; MASSABNI, A.M.G.; MASSABNI, A.C. *Nomenclatura básica de química inorgânica*. Blucher, 2014.
3. RUSSEL, J.B. *Química Geral*. Volume 1, 2ª edição, São Paulo: Makron Books, 2004.
4. HARTWIG, D.R.; SOUZA, E.; MOTTA, R.N. *Química Geral e Inorgânica*. São Paulo: Scipione, 1999.
5. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. *Química Geral*. 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 1992.

#### Fundamentos de Química Geral IV

**Ementa:** História da Química Orgânica; Química do carbono; Ligação covalente Principais funções orgânicas: Nomenclatura, propriedades físicas; Moléculas Orgânicas que são interessantes do ponto de vista econômico, comercial e social.

#### Bibliografia Básica

1. ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. *Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 7ª edição. Bookman, 2018.
2. SOLOMONS, T. W.G; FRYHLE, C.B. *Química orgânica*. Volume 2, 7ª edição. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2000.

3. VOLLHARDT, K. Peter C; SCHORE, Neil E. *Química orgânica: estrutura e função*. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.

#### Bibliografia Complementar (mínimo 5 títulos)

1. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. *Química e Reações Químicas*. 9ª edição, volumes 1 e 2, Cengage, 2016.
2. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. *Química: A Ciência Central*. São Paulo. 9ª edição. Editora Pearson. 2005.
3. CHANG, R.; GOLDSBY, K. A.; *Química*. 11ª edição, Bookman, 2013.
4. HARTWIG, D.R.; SOUZA, E.; MOTTA, R.N. *Química Geral e Inorgânica*. São Paulo: Scipione, 1999.
5. BRADY, J.E.; HUMISTON, G.E. *Química Geral*. 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 1992.
6. MYERS, R.L. *The 100 most important chemical compounds: A reference guide*. USA: Greenwood Press, 2007.
7. COUTEUR, P.L.; BURRESON, J. *Os botões de Napoleão: As 17 moléculas que mudaram a história*. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

#### Fundamentos de Estatística

**Ementa:** Definição de amostra e população. Tipos de variáveis (contínuas e discretas). Testes para Detecção de Valores Anômalos (Testes Q, t, Gruber). Distribuições amostrais (Normal e t). Medidas de Tendência Central de posição e intervalares (média, desvio-padrão, variância, coeficientes de variação, intervalos de confiança). Testes de Significância (teste-t de uma amostra, teste-t de duas amostras com variâncias iguais e desiguais, teste-t pareado), ANOVA de um fator e de dois fatores. Correlação Linear e Regressão Linear de Mínimos Quadrados Ordinários. Aplicação de testes de significância voltados a química e exemplos de interpretação da técnica de regressão linear para a construção de curvas de calibração em química.

#### Bibliografia Básica

1. ARA, A. B. *Introdução à Estatística*. 1ª edição, São Paulo: Blucher, 2003.
2. SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J. *Estatística*. 4ª edição, Porto Alegre: Grupo A, 2009.
3. NETO, P.L.O.C. *Estatística*. 3ª edição, São Paulo: Blucher, 2002.

#### Bibliografia Complementar

1. VIEIRA, S. *Estatística para a Qualidade*. Grupo GEN, 2014.
2. MATTOS, V.L.D.D.; AZAMBUJA, A.M.V.D; KONRATH, A.C. *Introdução à Estatística - Aplicações em Ciências Exatas*. Grupo GEN, 2017.
3. NOVAES, D.V.; COUTINHO, C.Q.S. *Estatística para educação profissional e tecnológica*, 2ª edição. Grupo GEN, 2013.
4. MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. *Estatística básica*. Editora Saraiva, 2017.
5. VIEIRA, S. *Fundamentos de Estatística*, 6ª edição. Grupo GEN, 2018.
6. BECKER, J.L. *Estatística Básica: Transformando dados em informação*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

#### Higiene e segurança Industrial

**Ementa**

Introdução a segurança do trabalho. Segurança no trabalho, aspectos políticos, sociais e econômicos. Higiene industrial e do trabalho. Prevenção e combate a incêndios.

**Bibliografia Básica**

1. BARSANO, P.R.; BARBOSA, R.P. *Higiene e Segurança do Trabalho*. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2014.
2. MATTOS, U.A.O.; MÁSCULO, F.S. *Higiene e Segurança do Trabalho*. 2ª edição, São Paulo: LTC.
3. STELLMAN, J.M; DAUM, S.M. *Trabalho e saúde na indústria: riscos físicos e químicos e prevenção de acidentes*. São Paulo: EPU, 1975.

**Bibliografia Complementar**

1. FILHO, A.N.B. *Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental*. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2019.
2. ZOCCHIO, A. *Prática da prevenção de acidentes: ABC da Segurança do Trabalho*. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 1992.
3. GAUTO, M. *Química Industrial*. Porto Alegre, Bookman, 2013.
4. BARSANO, P.R.; BARBOSA, R.P.; SOARES, S.P.S. *Equipamentos de Segurança*. 1ª edição, São Paulo: Érica, 2014.
5. OLIVEIRA, O.J. *Gestão da Qualidade, higiene e segurança na empresa*. São Paulo: Cengage, 2016.
6. BARSANO, P.R. *Legislação aplicada à segurança do trabalho*. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2014.

**Libras**

**Ementa:** Aspectos Históricos: cultura surda, identidade e língua de sinais. Estudo da legislação e das políticas de inclusão de pessoas com surdez. O ensino de Libras e noções básicas dos aspectos linguísticos. Introdução às práticas de compreensão e produção em LIBRAS por meio do uso de estruturas e funções comunicativas elementares.

**Bibliografia Básica**

1. FELIPE, T. MONTEIRO, M. S. *Libras em Contexto: curso básico*. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretária de Educação Especial, 2001.
2. LODI, Ana Cláudia Balieiro. MÉLO, Ana Dorziat Barbosa de. FERNANDES, Eulalia. *Letramento, bilinguismo e educação de surdos*. Porto Alegre. Editora Mediação, 2012.
3. QUADROS, R. M. *Educação de Surdos: a aquisição da linguagem*. Porto Alegre: Artes Médica, 1997.
4. QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. *Língua de Sinais brasileira: estudos linguísticos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
5. SILVA, T. T. A política e a epistemologia do corpo normalizado. *Revista Espaço - Informativo do INES*. Rio de Janeiro, n. 8, p. 03-15, 1997.
6. THOMA, A. S.; LOPES, M. C. *A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

**Bibliografia Complementar**

1. LABORITT, E. O vôo da gaivota. São Paulo: Best Seller, 1994.
2. SACKS, O. Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos. Tradução Alfredo Barcellos Pinheiro de Lemos. Rio de Janeiro: Imago, 1990.
3. GOLDFELD, Márcia. A criança Surda. Linguagem e Cognição numa perspectiva sociointeracionista. 2. ed. São Paulo: Plexus, 2002.
4. PERLIN, Glades T.T. Identidades Surdas. In: SKLIAR, Carlos. A surdez: Um Olhar Sobre as Diferenças. Porto Alegre: 3. ed. Mediação, 2005.
5. SANTANA, Ana Paula. BERGAMO, Alexandre. Cultura e Identidade Surdas. Encruzilhadas de Lutas Históricas e Sociais. Educ. Soc., Campinas, vol. 26, n. 91, p. 565-582, Maio/Ago. 2005. disponível em:<<http://www.cedes.unicamp.br>> Acesso em 25 nov. 2012
6. PARANA. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Educação Especial. Aspectos linguísticos da Libras. Curitiba: SEED/DEE, 1998.
7. PARANA. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Educação Especial. Falando com as Mãos. Curitiba: SEED/DEE, 1998.

### Redação Técnico-científica em química

**Ementa:** Estrutura da redação técnica e científica. Os diferentes tipos de produção técnica e científica em Química. Os capítulos de um texto técnico. Os capítulos de um texto científico. O estilo da redação técnica e científica em Química e suas principais características. Erros mais comuns na elaboração de relatórios técnicos e projetos na área de Química. Ideias sobre planejamento, desenvolvimento e revisão de um texto científico. Definição do tema do trabalho e produção de um roteiro para o seu desenvolvimento. Fontes de pesquisa. Normas de redação técnica-científica. Ferramentas de busca de artigos científicos em Química. Metodologia da Pesquisa Científica. Sugestões sobre como preparar o texto final para a apresentação de um relatório e de uma monografia na área de Química. Manejo de ferramentas úteis para apresentação em público.

### Bibliografia Básica

1. BASTOS, C.L.; KELLER, V. *Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica*. 10ª edição. Petrópolis: Vozes, 1998.
2. CANONICE, B.C.F. *Normas e padrões para elaboração de trabalhos acadêmicos*. Maringá, PR: UEM/CSA/DAD/PPA, 2003.
3. CERVO, A.L.; BERVIAN, P.A. *Metodologia científica*. 4ª edição. São Paulo: Makron Books, 1996.
4. FONSECA, R.C.V. *Como elaborar projetos de pesquisa e monografias: guia prático*. Curitiba: Imprensa Oficial, 2007.
5. GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
6. HUHNE, L.M. *Metodologia Científica: caderno de textos e técnicas*. 7ª edição. Rio de Janeiro: Agir, 1999.
7. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2009.

### Bibliografia Complementar

1. FACHIN, O. *Fundamentos de metodologia*. 4ª edição. São Paulo: Saraiva, 2005.
2. LIMA, M.C. *Monografia: a engenharia da produção acadêmica*. São Paulo: Saraiva, 2008.
3. MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. *Fundamentos de metodologia científica*. 7ª edição. São Paulo: Atlas, 2010.
4. LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. *Metodologia científica: ciência e conhecimento científico, métodos científicos, teoria, hipóteses e variáveis*. 3ª edição. São Paulo: Atlas, 2000.
5. RUDIO, F.V. *Introdução ao projeto de pesquisa científica*. 21ª edição. Petrópolis: Vozes, 1995.
6. RUIZ, J.A. *Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos*. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2006.

### Matemática Básica

**Ementa:** Conjuntos numéricos. Operações e propriedades. Cálculo algébrico. Razão. Proporção. Porcentagem. Regra de três simples e composta. Equações do 1º e 2º grau com uma variável. Inequações. Sistemas de equações de 1º e 2º grau. Estudo das funções elementares: Afim, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Resolução de problemas.

#### Bibliografia Básica

1. SILVA, S.M.; SILVA, E.M.; SILVA, E.M. *Matemática básica para cursos superiores*. 2ª edição, São Paulo: Atlas, 2018.
2. ZEGARELLI, M. *1001 problemas de matemática básica e pré-álgebra para leigos*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.
3. ARAUJO, L.M.M. et.al. *Fundamentos de Matemática*. Porto Alegre: Sagah, 2018.

#### Bibliografia Complementar

1. LAPA, N. *Matemática: Uma abordagem introdutória*. 1ª edição. São Paulo: Saraiva, 2012.
2. GIOVANI, J.R; CASTRUCCI, B.; GIOVANI JR., J.R. *A Conquista da matemática: Teoria e aplicação*. São Paulo: FTD, 1992.
3. MEDEIROS, V.Z. et alii. *Pré-Cálculo*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
4. NAME, M.A. *Vencendo a matemática*. São Paulo: Editora do Brasil, 2005.
5. ALENCAR FILHO, E. *Teoria Elementar dos conjuntos*. 15ª edição. São Paulo: Nobel, 1974.
6. BEZERRA, M.J. *Matemática - Volume Único*. São Paulo: Editora Scipione, 1996.

### Mineralogia

**Ementa:** Introdução. Estudo de rochas e dos minerais. Cristalografia. Mineralogia física. Mineralogia química. Mineralogia descritiva. Mineralogia determinativa. Mineralogia econômica. Introdução a Petrografia.

#### Bibliografia Básica

1. KLEIN, C. & DUTROW, B. *Manual de Ciência dos Minerais*, 23ª edição.



Bookman, 2012.

2. DANA, J.; HURLBUT, C. *Manual de Mineralogia*. Rio de Janeiro: Livro Técnico/USP, 1969.
3. FRANCO, R.R. et al. *Minerais do Brasil*. São Paulo: Edgard Blucher, 1972.

#### Bibliografia Complementar

1. KIRSCH, H. *Mineralogia aplicada*. São Paulo: Polígono, 1972.
2. KRAUSKOPF, K. *Introdução à Geoquímica*, São Paulo: Polígono, 1972.
3. LEINZ, V.; AMARAL, S.E. *Geologia Geral*. São Paulo: Nacional, 1980.
4. MASON, B. *Princípios de Geoquímica*. São Paulo: Polígono, 1971.
5. SUGUIO, K. *Rochas sedimentares*. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.
6. WINKLER, H. *Petrogênese das rochas metamórficas*. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.
7. YARDLEY, B.W.D. *Introdução à petrologia metamórfica*. Brasília: Edunb, 1994.

#### Operações Unitárias I

**Ementa:** Balanço de materiais. Transporte de Fluidos. Bombas. Sistemas particulados. Análise granulométrica. Escoamento em leitos porosos fixos e fluidizados. Separação sólido-líquido. Sedimentação. Filtração. Centrifugação. Agitação e misturas. Ciclones.

#### Bibliografia Básica

1. TERRON, L.R. *Operações Unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: Fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos*. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
2. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A. *Princípios das operações unitárias*. RJ. 2ª edição, Guanabara dois SA, 1982.
3. MATOS, S.P. *Operações Unitárias: Fundamentos, Transformações e aplicações dos fenômenos Físicos e Químicos*. 1ª edição, São Paulo: Érica, 2015.

#### Bibliografia Complementar

1. FELLOWS, P. J. *Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática*. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2006.
2. FOX, R. W.; MCDONALD, A. T. *Introdução a mecânica dos fluidos*. 5ª edição. Rio de Janeiro: LCT, 1998.
3. TOLEDO, R. T. *Fundamentals of Food Process Engineering*. AVI Publishing company, Inc., (USA), 1980.
4. GEANKOPLIS, C. J. *Transport Processes and unit. Operations*. 3ª Edição. Prentice-Hall Inc., 1993.
5. TADINI, C.C.et.al. *Operações Unitárias na Indústria de Alimentos*. Volume 1 e 2. Rio de Janeiro, LTC, 2018.

#### Operações Unitárias II

**Ementa:** Balanço de energia. Transferência molecular e convectiva de quantidade de movimento e calor. Transporte de Calor. Evaporação. Destilação. Secagem. Extração.

#### Bibliografia Básica

1. DALBERTO, B.N. et.al. *Operações Unitárias de Separação e Transporte*. Porto

Alegre: Sagah, 2021.

2. FOUST, A. S.; WENZEL, L. A. *Princípios das operações unitárias*. 2ª edição, Rio de Janeiro, Guanabara dois SA, 1982.
3. GEANKOPLIS, C. J. *Transport Processes and unit. Operations*. 3ª edição. Prentice-Hall Inc., 1993.

#### Bibliografia Complementar

1. TADINI, C.C.et.al. *Operações Unitárias na Indústria de Alimentos*. Volume 1 e 2. Rio de Janeiro, LTC, 2018.
2. CREMASCO, M. A. *Fundamentos de transferência de massa*. Campinas-SP. Ed. UNICAMP, 1998.
3. KERN, D. *Extended surface heat transfer*. New York: McGraw-Hill Book Company, 1972.
4. HOLMAN, J. *Transferência de calor*. Ed. Guanabara Dois, 1982.
5. INCROPERA, F.P., BERGMAN, T.L., DEWITT, D.P. *Fundamentos de transferência de calor e de massa*. 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2008.
6. WELTY, W. e W. *Fundamentals of momentum, heat and mass transfer*, , 3ª edição, John Wiley ,1984.

#### Química Analítica Instrumental

**Ementa:** Introdução à calibração em química analítica, parâmetros de desempenho (LD, LQ, sensibilidade, linearidade, exatidão e precisão). Tipos de preparo de amostras. Fundamentos de eletroquímica, potenciômetro, métodos voltamétricos, condutometria, métodos óticos em química analítica (absorção, emissão e dispersão da energia radiante), espectrometria de absorção molecular no visível e ultravioleta, espectrometria de absorção atômica, espectrometria de emissão atômica, fluorescência e fosforescência moleculares, práticas de laboratório.

#### Bibliografia Básica

1. SKOOG, D.A.; CROUCH, S.R.; HOLLER, F.J. *Princípios de análise instrumental*. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. EWING, G.W. *Métodos instrumentais de análise química*. Volume 1, São Paulo: Edgard Blücher, 1972.
3. CHRISTIAN, G.D. *Analytical chemistry*. 5ª edição. New York: John Wiley e Sons, Inc, 1994.
4. HARRIS, D.C. *Análise Química Quantitativa*. 5ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
5. WAYNE, R.P. *Chemical instrumentation*. Oxford: Oxford University Press, 1994.

#### Bibliografia Complementar

1. BARBOSA, L.C.A. *Espectroscopia no infravermelho na caracterização de compostos orgânicos*. Viçosa, MG: UFV, 2007.
2. WANG, J. *Analytical Electrochemistry*, 2ª edição, Wiley: VCH, 2000.
3. VANDECASTEELE, C; BLOCK, C.B. *Modern methods for trace element determination*. New York: John Wiley e Sons, 1993.

- OHLWEILER, Otto Alcides. *Química analítica quantitativa*. 4ª edição. [s.l.]: Livros Tecnicos e científicos, 1981.
- ANNIMO, J.S. *Química clínica: princípios e métodos*. 4ª edição. São Paulo: Manole, 1978.

### Química Analítica Qualitativa

**Ementa:** Introdução à análise qualitativa. Equilíbrio químico. Equilíbrios que envolvem ácidos e bases fortes e fracas. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrios envolvendo íons complexos e reações de óxido-redução. Aplicações desses conceitos à análise química.

#### Bibliografia Básica

- CHRISTIAN, G.D. *Analytical chemistry*. 5ª edição. New York: John Wiley e Sons, Inc, 1994.
- VOGEL, A.L. *Química analítica qualitativa*. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
- CARVALHO, G.C. *Química moderna 1: introdução a atomística, química geral qualitativa, química geral quantitativa*. São Paulo: Scipione, 1995.

#### Bibliografia Complementar

- DIAS, S.L.P. et.al. *Química Analítica: Teoria e Prática essenciais*. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- HARTWIG, D.R.; SOUZA, E.; MOTTA, R.N. *Química geral e inorgânica*. São Paulo: Scipione, 1999.
- BARBOSA, G.P. *Química analítica - Uma abordagem qualitativa e quantitativa*, Ed. Erica, 2004.
- RUSSELL, J.B. *Química geral*. Volume 2, 2ª edição. São Paulo: Makron Books, 2006.
- KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. *Química geral e reações químicas*. Volume 2, São Paulo: Cengage Learning, 2009.
- SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, J.F. *Analytical chemistry: introduction*. 6ª edição. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1994.

### 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.

#### Bibliografia Básica

- ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. *Química Analítica: Práticas de Laboratório*. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- DIAS, S.L.P. et.al. *Química Analítica: Teoria e Prática essenciais*. Porto Alegre: Bookman, 2016.
- CARVALHO, G.C. *Química moderna 1: introdução a atomística, química geral qualitativa, química geral quantitativa*. São Paulo: Scipione, 1995.
- Laboratório de química analítica. Viçosa: UFV, 2000. 102 p. (cadernos didáticos, 71).

#### Bibliografia Complementar

1. HARTWIG, D.R.; SOUZA, E.; MOTTA, R.N. *Química geral e inorgânica*. São Paulo: Scipione, 1999.
2. VOGEL, A.L. *Química analítica qualitativa*. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
3. BARBOSA, G.P. *Química analítica - Uma abordagem qualitativa e quantitativa*, Ed. Erica, 2004.
4. KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. *Química geral e reações químicas*. Volume 2, São Paulo: Cengage Learning, 2009.
5. SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, J.F. *Analytical chemistry: introduction*. 6ª edição. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1994.

### Química Analítica Quantitativa

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

#### Bibliografia Básica (mínimo 3 títulos)

1. BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. *Química Analítica Quantitativa Elementar*. Editora Edgard Blücher LTDA, 3ª edição, São Paulo - SP, 2001.
2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Fundamentos de Química Analítica*, 9ª edição, Editora Cengage Learning, São Paulo - SP, 2014.
3. VOGEL, A. I.; MENDHAM, J.; DENNEY, R.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. *Análise Química Quantitativa*. 6ª edição, Editora LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro - RJ, 2002.

#### Bibliografia Complementar

1. DIAS, S.L.P. et.al. *Química Analítica: Teoria e Prática essenciais*. Porto Alegre: Bookman, 2016.
2. CHRISTIAN, G.D. *Analytical chemistry*. 5ª edição. New York: John Wiley e Sons, Inc, 1994.
3. BARBOSA, G.P. *Química Analítica - Uma Abordagem Qualitativa e Quantitativa*. 1ª edição, Editora Saraiva, 2014.
4. DIAS, S.L.P.; VAGHETTI, J.C.P.; LIMA, E.C.; et al. *Química Analítica: Teoria e Práticas Essenciais*. 1ª edição, Editora Bookman, 2016.
5. HARRIS, D. C., *Análise Química Quantitativa*. 9ª edição, Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 2017.
6. OHLWEILLER, O. A. *Química Analítica Quantitativa*. 4ª edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A, 1981.

### Química Analítica Quantitativa Experimental

**Ementa:** Preparação de soluções. Aparelhagem do laboratório usada em química analítica quantitativa. Cuidados e uso de balanças analíticas. Padronização de soluções. Titulações envolvendo reações de neutralização, de complexação, de precipitação e de oxido-redução. Análises gravimétricas. Análise quantitativa de materiais desconhecidos. Aplicação de testes estatísticos aos dados experimentais (teste-t e ANOVA) e cálculo de parâmetros estatísticos (média, desvio padrão e intervalo de confiança).

#### Bibliografia Básica (mínimo 3 títulos)

1. BACCAN, N.; ANDRADE, J. C.; GODINHO, O. E. S.; BARONE, J. S. *Química Analítica Quantitativa Elementar*. 3ª Edição, São Paulo: Edgard Blücher LTDA, 2001.
2. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Fundamentos de Química Analítica*. 9ª edição, São Paulo: Cengage Learning, 2014.
3. VOGEL, A. I.; MENDHAM, J.; DENNEY, R.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. *Análise Química Quantitativa*. 6ª Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

#### Bibliografia Complementar (mínimo 5 títulos)

1. ROSA, G.; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. *Química Analítica: Práticas de Laboratório*. Série Tekne. Porto Alegre: Bookman, 2013.
2. CHRISTIAN, G.D. *Analytical chemistry*. 5ª edição. New York: John Wiley e Sons, Inc, 1994.
3. BARBOSA, G.P. *Química Analítica - Uma Abordagem Qualitativa e Quantitativa*. 1ª edição, Editora Saraiva, 2014.
4. DIAS, S.L. P.; VAGHETTI, J.C.P.; LIMA, ÉDER C.; et al. *Química Analítica: Teoria e Práticas Essenciais*. 1ª edição, Porto Alegre: Bookman, 2016.
5. GAUTO, M.A.; ROSA, GILBER R.; GONÇALVES, F.F. *Química Analítica – Práticas de Laboratório*. 1ª edição, Editora BOOKMAN -Grupo A, 2013.
6. HARRIS, D. C., *Análise Química Quantitativa*. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 9ª edição, Rio de Janeiro, 2017.

#### Química; Ciência e Profissão

**Ementa:** Áreas de atuação do bacharel com ênfase tecnológica. Mercado de trabalho: oportunidades e desafios. Configurações dos conceitos de raça, etnia e cor no Brasil: relação com o mercado de trabalho.

#### Bibliografia Básica

1. DRUCKER, P.F. *Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios*. Tradutor: Carlos J. Malferrari. Sao Paulo: Thomson / Pioneira, 2002.
2. MATTOS, J.R.L.; GUIMARAES, L.S. *Gestão da tecnologia e inovação: uma abordagem prática*. São Paulo: Saraiva, 2005.
3. SOUZA, E.C.L.; GUIMARAES, T.A. *Empreendedorismo além do plano de negócios*. São Paulo: Atlas, 2006.

#### Bibliografia Complementar

1. HISRICH, R.D., PETERS. M.S., Dean. A. *Empreendedorismo*. 7ª. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. RABI, J.A. *Políticas públicas e o empreendedorismo em química no Brasil: o caso da Microbiológica*. Química Nova, número 30, página 1420-1428, 2007.
3. ARAÚJO, M.H. et al. *O estímulo ao empreendedorismo nos cursos de química: formando químicos empreendedores*. Química Nova, número 28, S18-S25, 2005.

4. CAETANO, R.; PARO, P. *Empreendedorismo Consciente: Como melhorar o mundo e ganhar dinheiro*. 1ª edição, Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.
5. BESSANT, J.; TIDD, J. *Inovação e Empreendedorismo*. 3ª edição, Porto Alegre, Bookman, 2019.

### Química do Cotidiano

#### Ementa

Temas contextualizados de química e o cotidiano (Alimentos, medicamentos, materiais, fenômenos naturais, etc) por meio de experimentos de execução simples e de baixo custo. Tópicos em direitos humanos e estatuto do idoso.

#### Bibliografia Básica

1. FIOROTTO, N.R. *Técnicas experimentais em química: Normas e procedimentos*. 1ª edição, São Paulo: Érica, 2014.
2. TRINDADE, D.F; OLIVEIRA, F.P.; BANUTH, G.S.L.; BISPO, J.G. *Química Básica experimental*. São Paulo: Ícone editora, 2006.
3. LENZI, E. et.al. *Química Geral Experimental*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.
4. CHRISPINO, A. *Manual de Química Experimental*. 2ª edição, São Paulo: Ática, 1994.

#### Bibliografia Complementar

1. MORITA, T. *Manual de Soluções, reagentes e solventes*. 2ª Edição, Blucher, 2007.
2. ATKINS, P.; JONES, L.; Laverman, L. *Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 7ª edição. Bookman, 2018.
3. BROWN, T. L., LEMAY, BURSTEN, B. E., *Química Ciência Central*. 9ª edição, São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2006.
4. LUFTI, M. *Cotidiano e Educação em Química: Os aditivos em alimentos como proposta para o ensino de química no segundo grau*. Jui: Unijui, 1998.
5. PERUZZO, F.M.; CANTO, E.L. *Química: na abordagem do cotidiano*. 2ª edição, [s.l.], Moderna, [s.d.].
6. PEREIRA, H.M.G.; PADILHA, M;C.; AQUINO NETO, F.R. *A química e o controle de dopagem no esporte*. Coleção Química no Cotidiano, volume 3, São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.
7. BARROS, A.A.; BARROS, E.B.P. *A química dos alimentos: produtos fermentados e corantes*. Coleção Química no Cotidiano, volume 4, São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.
8. SARTORI, L.R.; LOPES, N.P.; GUARATINI, T. *A química no cuidado da pele*. Coleção Química no Cotidiano, volume 5, São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.
9. EMERY, F.S.; SANTOS, G.B.; BIANCHI, R.C. *A química na natureza*. Coleção Química no Cotidiano, volume 7, São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.
10. MOTA, C.J.A.; ROSENBAACH JR, N.; PINTO, B.P. *Química e energia: transformando moléculas em desenvolvimento*. Coleção Química no Cotidiano,

volume 2, São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, 2010.

### 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.

#### Bibliografia Básica

1. FIOROTTO, N.R. *Técnicas experimentais em química: Normas e procedimentos*. 1ª edição, São Paulo: Érica, 2014.
2. ATKINS, P.; JONES, L.; Laverman, L. *Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 7ª edição. Bookman, 2018.
3. BROWN, T. L., LEMAY, BURSTEN, B. E., *Química Ciência Central*. 9ª edição, São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2006.

#### Bibliografia Complementar

1. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. *Química Geral e Reações Químicas*. 6ª edição, volumes 1 e 2, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2010.
2. TRINDADE, D.F; OLIVEIRA, F.P.; BANUTH, G.S.L.; BISPO, J.G. *Química Básica experimental*. São Paulo: Ícone editora, 2006.
3. MORITA, T. *Manual de Soluções, reagentes e solventes*. 2ª Edição, Blucher, 2007.
4. LENZI, E. et.al. *Química Geral Experimental*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.
5. CHRISPINO, A. *Manual de Química Experimental*. 2ª edição, São Paulo: Ática, 1994.

### Química Geral Experimental II

**Ementa:** Práticas laboratoriais relacionados com os tópicos abordados nas disciplinas de Fundamentos de Química Geral I, II, III e IV

#### Bibliografia Básica

1. FIOROTTO, N.R. *Técnicas experimentais em química: Normas e procedimentos*. 1ª edição, São Paulo: Érica, 2014.
2. ATKINS, P.; JONES, L.; Laverman, L. *Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. 7ª edição. Bookman, 2018.
3. BROWN, T. L., LEMAY, BURSTEN, B. E., *Química Ciência Central*. 9ª edição., São Paulo: Editora Pearson Prentice Hall, 2006.

#### Bibliografia Complementar

1. KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. *Química Geral e Reações Químicas*. 6ª edição, volumes 1 e 2, São Paulo: Editora Cengage Learning, 2010.
2. TRINDADE, D.F; OLIVEIRA, F.P.; BANUTH, G.S.L.; BISPO, J.G. *Química*

*Básica experimental*. São Paulo: Ícone editora, 2006.

3. MORITA, T. *Manual de Soluções, reagentes e solventes*. 2ª Edição, Blucher, 2007.
4. LENZI, E. et.al. *Química Geral Experimental*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.
5. CHRISPINO, A. *Manual de Química Experimental*. 2ª edição, São Paulo: Ática, 1994.

### Química dos complexos

**Ementa:** Elementos de transição; Introdução aos compostos de coordenação; Estereoquímica; Compostos Organometálicos; Fronteiras da química inorgânica.

#### Bibliografia Básica

1. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. *Química Inorgânica*. 6ª edição, Bookman, 2017.
2. LEE, J.D. *Química Inorgânica não tão concisa*. Tradução da 4ª edição. inglesa. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997.
3. RODGERS, G. E. *Química Inorgânica Descritiva, De Coordenação e do Estado Sólido*, 3ª edição, Cengage, 2016.

#### Bibliografia Complementar

1. RAYNER-CANHAM, G.; OVERTON, T. *Química Inorgânica Descritiva*, 5ª edição, LTC, 2015.
2. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. *Química Inorgânica*, 4ª edição, Volumes 1 e 2, LTC, 2013.
3. MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. *Química Inorgânica*, 5ª edição, Pearson, 2014.
4. TOMA, H.E. *Química de Coordenação, Organometálica e Catálise: Coleção Química Conceitual*, volume 4, 1ª edição, Blucher, 2013.
5. TOMA, H.E. *Nanotecnologia Molecular, Materiais e Dispositivos: Coleção Química Conceitual*, volume 6, 1ª edição, Blucher, 2013.
6. BARROS, H.L.C. *Química inorgânica: uma introdução*. Editora UFMG/UFOP, 1992.
7. ROZENBERG, I.M. *Elementos de química geral e inorgânica*. Nacional, 1973.
8. FREITAS, R.G. *Química geral e inorgânica*. 6ª edição, Ao Livro Técnico, 1973.

### Química dos complexos experimental

**Ementa:** Experimentos envolvendo a síntese e caracterização dos complexos.

#### Bibliografia Básica

1. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. *Química Inorgânica*. 6ª edição, Bookman, 2017.
2. FARIAS, R.F. *Práticas de Química Inorgânica*, Átomo, 2004.
3. CHRISPINO, A. *Manual de química experimental*. 2ª edição, Ática, 1994.

#### Bibliografia Complementar



1. HESS, S. *Experimentos de química com materiais domésticos*. Moderna, 1997.
2. LEE, J.D. "*Química Inorgânica não tão concisa*." Tradução da 4ª edição. inglesa. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997.
3. RAYNER-CANHAM, G.; OVERTON, T. *Química Inorgânica Descritiva*, 5ª edição, LTC, 2015.
4. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. *Química Inorgânica*, 4ª edição, Volumes 1 e 2, LTC, 2013.
5. RODGERS, G. E. *Química Inorgânica Descritiva, De Coordenação e do Estado Sólido*, 3ª edição, Cengage, 2016.
6. MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. *Química Inorgânica*, 5ª edição, Pearson, 2014

### Química Inorgânica

**Ementa:** Ácidos e bases; Tendências periódicas; Estudo dos elementos representativos e demais grupos: constantes físicas, estado natural, obtenção, propriedades químicas e físicas, aplicação dos principais compostos.

#### Bibliografia Básica

1. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. *Química Inorgânica*. 6ª edição, Bookman, 2017.
2. LEE, J.D. "*Química Inorgânica não tão concisa*." Tradução da 4ª edição. inglesa. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997.
3. RODGERS, G. E. *Química Inorgânica Descritiva, De Coordenação e do Estado Sólido*, 3ª edição, Cengage, 2016.

#### Bibliografia Complementar

1. RAYNER-CANHAM, G.; OVERTON, T. *Química Inorgânica Descritiva*, 5ª edição, LTC, 2015.
2. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. *Química Inorgânica*, 4ª edição, Volumes 1 e 2, LTC, 2013.
3. MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. *Química Inorgânica*, 5ª edição, Pearson, 2014.
4. OHLWEILER, O.A. *Química inorgânica*. Edgard Blücher, 1971.
5. BARROS, H.L.C. *Química inorgânica: uma introdução*. Editora UFMG/UFOP, 1992.

### Química Inorgânica Experimental

**Ementa:** Experimentos envolvendo os elementos representativos (Grupos I, II, XIII, XIV, XV, XVI, XVII). Experimentos envolvendo os metais de transição.

#### Bibliografia Básica

1. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. *Química Inorgânica*. 6ª edição, Bookman, 2017.
2. LEE, J.D. "*Química Inorgânica não tão concisa*." Tradução da 4ª edição. inglesa. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997.
3. RAYNER-CANHAM, G.; OVERTON, T. *Química Inorgânica Descritiva*, 5ª edição,

LTC, 2015.

#### Bibliografia Complementar

1. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. *Química Inorgânica*, 4ª edição, Volumes 1 e 2, LTC, 2013.
2. RODGERS, G. E. *Química Inorgânica Descritiva, De Coordenação e do Estado Sólido*, 3ª edição, Cengage, 2016.
3. MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. *Química Inorgânica*, 5ª edição, Pearson, 2014.
4. FARIAS, R.F. *Práticas de Química Inorgânica*, Átomo, 2004.
5. LENZI, E. et.al. *Química Geral Experimental*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.
6. CHRISPINO, A. *Manual de Química Experimental*. 2ª edição, São Paulo: Ática, 1994.

#### Química Inorgânica Estrutural

**Ementa:** Simetria molecular; Modelos quânticos das estruturas eletrônicas de átomos e moléculas; Ligações coordenadas em metais de transição; Teorias de ligação: Ligação de valência, Orbitais moleculares, Campo Cristalino, Campo ligante.

#### Bibliografia Básica

1. WELLER, M.; OVERTON, T.; ROURKE, J.; ARMSTRONG, F. *Química Inorgânica*. 6ª edição, Bookman, 2017.
2. LEE, J.D. "*Química Inorgânica não tão concisa*." Tradução da 4ª edição. inglesa. São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda, 1997.
3. RODGERS, G. E. *Química Inorgânica Descritiva, De Coordenação e do Estado Sólido*, 3ª edição, Cengage, 2016.

#### Bibliografia Complementar

1. RAYNER-CANHAM, G.; OVERTON, T. *Química Inorgânica Descritiva*, 5ª edição, LTC, 2015.
2. HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. *Química Inorgânica*, 4ª edição, Volumes 1 e 2, LTC, 2013.
3. MIESSLER, G.L.; FISCHER, P.J.; TARR, D.A. *Química Inorgânica*, 5ª edição, Pearson, 2014.
4. TOMA, H.E. *Nanotecnologia Molecular, Materiais e Dispositivos: Coleção Química Conceitual*, volume 6, 1ª edição, Blucher, 2013.
5. BARROS, H.L.C. *Química inorgânica: uma introdução*. Editora UFMG/UFOP, 1992.

#### Química Orgânica I

**Ementa:** Química de Hidrocarbonetos alifáticos; alcanos, cicloalcanos, alcenos, alcinos, cicloalcenos e dienos. Química de Hidrocarbonetos aromáticos; Estereoquímica.

#### Bibliografia Básica

1. VOLLHARDT, K. PETER C; SCHORE, N.E. *Química orgânica: estrutura e*

*função*. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.

2. MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. *Química orgânica*. 9ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.
3. MCMURRY, J. *Química orgânica*. Volume 1, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

#### Bibliografia Complementar (mínimo 5 títulos)

1. BARBOSA, L.C.A. *Introdução à química orgânica*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
2. SOLOMONS, T.W.G. *Química orgânica*. Volume 1, 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
3. ALLINGER, N.L. et al. *Química orgânica*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.
4. CAREY, F.A. *Química Orgânica*. Volume 1, 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2011.
5. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*. Volume 1, 4ª edição. Pearson, 2006.

#### Química Orgânica II

**Ementa:** Química de álcoois, éteres, fenóis, compostos contendo enxofre, aminas, halogenetos de alquila e heterocíclicos.

#### Bibliografia Básica

1. VOLLHARDT, K. PETER C; SCHORE, N.E. *Química orgânica: estrutura e função*. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.
2. MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. *Química orgânica*. 9ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.
3. MCMURRY, J. *Química orgânica*. Volume 1, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. BARBOSA, L.C.A. *Introdução à química orgânica*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
2. SOLOMONS, T.W.G. *Química orgânica*. Volume 1, 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
3. ALLINGER, N.L. et al. *Química orgânica*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.
4. CAREY, F.A. *Química Orgânica*. Volume 1, 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2011.
5. KLEIN, D. *Química Orgânica*. Volume 1, 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
6. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*. Volume 1, 4ª edição. Pearson, 2006.
7. SOLOMONS, T.W.G; FRYHLE, C.B. *Química orgânica*. Volume 2, 7ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

#### Química Orgânica III

**Ementa:** Química de compostos carbonilados; cetonas e aldeídos, ácidos carboxílicos e derivados. Compostos dicarbonilados.

#### Bibliografia Básica

1. VOLLHARDT, K. PETER C; SCHORE, N.E. *Química orgânica: estrutura e função*. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.
2. MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. *Química orgânica*. 9ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.
3. MCMURRY, J. *Química orgânica*. Volume 2, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. BARBOSA, L.C.A. *Introdução à química orgânica*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
2. SOLOMONS, T.W.G. *Química orgânica*. Volume 2, 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
3. ALLINGER, N.L. et al. *Química orgânica*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.
4. CAREY, F.A. *Química Orgânica*. Volume 2, 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2011.
5. KLEIN, D. *Química Orgânica*. Volume 2, 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.
6. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*. Volume 1, 4ª edição. Pearson, 2006.

#### Química Orgânica Experimental I

**Ementa:** Preparação de alcenos, reatividade de alcenos. Reação de substituição aromática. Polarimetria. Técnicas de Purificação de compostos orgânicos. Técnicas de Caracterização de compostos orgânicos; refratometria, determinação de ponto de ebulição e fusão.

#### Bibliografia Básica

1. VOLLHARDT, K. PETER C; SCHORE, N.E. *Química orgânica: estrutura e função*. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.
2. MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. *Química orgânica*. 9ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.
3. MCMURRY, J. *Química orgânica*. Volume 1, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. ZUBRICK, J.W. *Manual de sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica: Guia de técnicas para o aluno*. 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. ENGEL, R.G. et.al. *Química Orgânica Experimental*. Tradução da 3ª edição americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
3. BARBOSA, L.C.A. *Introdução à química orgânica*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
4. SOLOMONS, T.W.G. *Química orgânica*. Volume 1, 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
5. ALLINGER, N.L. et al. *Química orgânica*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.
6. CAREY, F.A. *Química Orgânica*. Volume 1, 7ª edição. Porto Alegre: AMGH,

2011.

7. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*. Volume 1, 4ª edição. Pearson, 2006.

### Química Orgânica Experimental II

**Ementa:** Síntese de azo-corantes, Síntese de halogenetos de alquila, desidratação de álcoois, síntese de éteres. Técnicas de Extração de óleos essenciais e outros compostos orgânicos.

#### Bibliografia Básica

1. VOLLHARDT, K. PETER C; SCHORE, N.E. *Química orgânica: estrutura e função*. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.
2. MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. *Química orgânica*. 9ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.
3. MCMURRY, J. *Química orgânica*. Volume 1 e 2, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. ZUBRICK, J.W. *Manual de sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica: Guia de técnicas para o aluno*. 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
2. ENGEL, R.G. et.al. *Química Orgânica Experimental*. Tradução da 3ª edição americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
3. BARBOSA, L.C.A. *Introdução à química orgânica*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
4. SOLOMONS, T.W.G. *Química orgânica*. Volume 1 e 2, 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
5. ALLINGER, N.L. et al. *Química orgânica*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.
6. CAREY, F.A. *Química Orgânica*. Volume 1 e 2, 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2011.
7. BRUICE, P.Y. *Química Orgânica*. Volume 1 e 2, 4ª edição. Pearson, 2006.

### Química Orgânica Experimental III

**Ementa:** Síntese de cetonas ou aldeídos; síntese de ésteres. Reações de Condensação aldólica. Separação de misturas de compostos orgânicos baseado em sua função química.

#### Bibliografia Básica

1. VOLLHARDT, K. PETER C; SCHORE, N.E. *Química orgânica: estrutura e função*. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.
2. MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. *Química orgânica*. 9ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.
3. MCMURRY, J. *Química orgânica*. Volume 1 e 2, São Paulo: Cengage Learning, 2011.

#### Bibliografia Complementar

1. ZUBRICK, J.W. *Manual de sobrevivência no Laboratório de Química Orgânica: Guia de técnicas para o aluno*. 9ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

2. ENGEL, R.G. et.al. *Química Orgânica Experimental*. Tradução da 3ª edição americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
3. BARBOSA, L.C.A. *Introdução à química orgânica*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
4. SOLOMONS, T.W.G. *Química orgânica*. Volume 1 e 2, 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
5. ALLINGER, N.L. et al. *Química orgânica*. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.
6. CAREY, F.A. *Química Orgânica*. Volume 1 e 2, 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2011.
7. BRUCE, P.Y. *Química Orgânica*. Volume 1 e 2, 4ª edição. Pearson, 2006.

### Química Orgânica Instrumental

**Ementa:** RMN, Espectrometria de massas, infravermelho, Cromatografia. Ultravioleta.

#### Bibliografia Básica

1. PAVIA, D. et.al. *Introdução a espectroscopia*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
2. SILVERSTEIN, R.M.; WEBSTER, F.X. *Identificação espectrométrica de compostos orgânicos*. 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2000.
3. SKOOG, D.A.; HOLLER, F.J.; NIEMAN, T.A. *Princípios de Análise Instrumental*. 5ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2002.

#### Bibliografia Complementar

1. COLLINS, C.H., BRAGA, G.L, BONATO, P.S. *Introdução aos métodos cromatográficos*. 7ª edição. Editora Unicamp, 1997.
2. VOLLHARDT, K. PETER C; SCHORE, N.E. *Química orgânica: estrutura e função*. 4ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2004.
3. MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. *Química orgânica*. 9ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1990.
4. MCMURRY, J. *Química orgânica*. Volume 2, São Paulo: Cengage Learning, 2011.
5. CAREY, F.A. *Química Orgânica*. Volume 1, 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2011.
6. KLEIN, D. *Química Orgânica*. Volume 1, 2ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.

### Química Quântica

**Ementa:** Ondas eletromagnéticas; Conceitos matemáticos: funções e equações de autovalores; Modelo Atômico de Bohr; A teoria quântica; postulados da mecânica quântica; Aplicações: elétron na caixa unidimensional; Princípio da incerteza de Heisenberg; Introdução a espectroscopia rotacional e vibracional.

#### Bibliografia Básica

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 1, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 2, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

3. CHANG, R. *Físico-química: para ciências químicas e biológicas*. Volume 1 e 2, 3ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2010.

#### Bibliografia Complementar

1. MOORE, W.J. *Físico-Química*. volume 1 e 2, Tradução 4ª edição americana. São Paulo: Editora Blucher, 2015.
2. BALL, D., *Físico-Química*, volume 1 e 2, Cengage,[s.d.].
3. SAKURAI, J.J.; NAPOLITANO, J. *Mecânica Quântica Moderna*. 2ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2013.
4. SCHATZ, G.C.; RATNER, M. *Quantum mechanics in chemistry*. Englewood Cliffs; Prentice Hall, 1993.
5. MAHON, J.R.P. *Mecânica Quântica: Desenvolvimento contemporâneo com aplicações*. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

#### Sociologia do Conhecimento

**Ementa:** Estudo da constituição e episteme moderna, suas diferentes interpretações. A dialética do esclarecimento e o fundo social da ciência. A construção do campo científico e as suas mudanças de paradigma. Desafios do conhecimento científico no século XXI. Questões éticas e políticas, multiculturalismo, identidades e relações étnico-raciais. Educação e direitos humanos; Relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Os usos da ciência e a religação dos saberes. O envelhecimento e a velhice no mundo contemporâneo.

#### Bibliografia Básica

1. CRESPI, F. *Introdução à Sociologia do Conhecimento*. São Paulo: EDUSC, 2000.
2. GOLDFARB, A.M.A. *O que é história da ciência*. São Paulo, Brasiliense: 2004.
3. POPPER, Karl. *A lógica da pesquisa científica*. São Paulo: Cultrix, 2015.

#### Bibliografia Complementar

1. PLUMMER, K. *Sociologia*. Coleção Homem, cultura e sociedade. 1ª edição. São Paulo: Saraiva, 2015.
2. WITT, J. *Sociologia*. 3ª edição. Série A. Porto Alegre: AMGH, 2016.
3. CHARON, J.M.; VIGILANT, L.G. *Sociologia*. 2ª Edição. São Paulo: Saraiva, 2013.
4. GIL, A.C. *Sociologia Geral*. 1ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.
5. SCHAEFER, R.T. *Sociologia*, 6ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2014.
6. ALBORNOZ, Suzana. *O que é Trabalho*. São Paulo: Brasiliense; 2008.
7. BOURDIEU, P. *A Economia das trocas simbólicas*. São Paulo: Perspectiva, 2015.
8. LE GOFF, J. *Os intelectuais na Idade Média*. Rio de Janeiro: José Olympio; 2014.
9. DURKHEIM, É. *As Regras do Método Sociológico*. Lisboa: Presença; 2004.
10. FEYERABEND, P. *Contra o método*. São Paulo: Unesp, 2011.
11. GINZBURG, C. *Os andarilhos do bem*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
12. HOURANI, A. *Uma história dos povos árabes*. São Paulo: Companhia de Bolso. 2006.
13. REIS, J.C. *Breve História da Ciência Moderna*. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.
14. SAGAN, C. *O mundo assombrado pelos demônios*. São Paulo: Cia das Letras,

1995.

15. WEBER, M. *Ciência e Política: Duas Vocações*. São Paulo, Martin Claret, 2015.

16. CARDINI, F. *Magia e bruxaria na Idade Média e no Renascimento*. Psicologia USP, volume. 7, 1996.

### Tecnologia Química I

**Ementa:** Química de materiais inorgânicos; Classes de materiais inorgânicos; Sínteses de materiais inorgânicos; Caracterização de materiais inorgânicos; Aplicações de materiais inorgânicos.

#### Bibliografia Básica

1. CALLISTER, W. D.; RETHWISCH, D.G. *Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais: Uma abordagem integrada*. 5ª edição, LTC, 2020.
2. NEWELL, J. *Fundamentos da Moderna Engenharia e Ciência dos Materiais*, 1ª edição, LTC, 2018.
3. GAUTO, M.; ROSA, G. *Química Industrial*, Série tekne, Bookman, 2013.

#### Bibliografia Complementar

1. SHREVE, R. N.; BRINK JUNIOR, J.A. *Indústrias de processos químicos*. 4ª edição, Guanabara Koogan, 1997.
2. LIXANDRÃO, K.C.L.; SANTANA, J.S.; CASTANHEIRA, M.A.M.; COELHO, F.L. *Química Tecnológica*. Sagah, 2018.
3. TOLENTINO, N. M. C. *Processos químicos industriais*, 1ª edição, Erica, 2015.
4. CALLISTER JR., W.D. *Ciência e engenharia de materiais: uma introdução*. 7ª edição, LTC, 2008.
5. VLACK, L. H. Van. *Princípios da ciência dos materiais*. Edgard Blucher, 1970.
6. BROPHY, J.H.; ROSE, R.M.; WULFF, J. *Ciência dos materiais*. LTC, 1972.
7. ASKELAND, D.R.; WRIGHT, W.J. *Ciência e Engenharia dos Materiais*, 4ª edição, Cengage, 2019.
8. STEIN, R.T.; GHELEN, R.Z.C.; ROJAS, F.C. *Tecnologia dos materiais*, Sagah, 2019.

### Tecnologia Química II

**Ementa:** Tratamento convencional de água: Coagulação, Flocculação, Decantação (Sedimentação), Filtração, Desinfecção e Fluoretação. Tratamento de efluentes domésticos. Aspectos, princípios e estratégias pedagógicas em Educação Ambiental. Legislação ambiental.

#### Bibliografia Básica

1. IMHOFF, K.; IMHOFF, K.R. *Manual de tratamento de águas residuárias*. Tradutor: Max Lothar Hess. São Paulo: Edgard Blocher, 1986.
2. SPERLING, M.V. *Introdução a qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2005.
3. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A.B. *Métodos e técnicas de tratamento de água*. Volume 1 e 2. São Carlos, SP: RiMa, 2005.

#### Bibliografia Complementar



1. HEIM, N.E. *Chemical aids manual for wastewater treatment facilities*. Califórnia: EPA, 1979.
2. ANDRADE NETO, C.O. *Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários: experiência brasileira*. Rio de Janeiro: ABES, 1997.
3. LEME, E.J.A. *Manual prático de tratamento de águas residuárias*. São Carlos, SP: EDUFSCar, 2007.
4. WILLIAMS, R.B. *Recommendations from value engineering studies on wastewater treatment works*. Califórnia: EPA, [s.d.].
5. SANTOS, M.L.F.(Coord.). *ESGOTO: tratamento e utilização de esgotos sanitários*. Rio de Janeiro: ABES, 2006.
6. DI BERNARDO, L.; DANTAS, A.B.; VOLTAN, P.E.N. *Métodos e técnicas de tratamento e disposição dos resíduos gerados em estações de tratamento de água*. São Paulo: LDiBe, 2012.

### Tecnologia Química III

**Ementa:** Tecnologia de Bebidas Fermentadas: Cervejas e Vinhos. História das Bebidas, Preparação e Caracterização de Vinhos e Cervejas. Química do Vinho e da Cerveja. Comércio Mundial e Nacional de Bebidas Fermentadas: Vinhos e Cervejas.

#### Bibliografia Básica

1. FILHO, W.G.V. (Coord). *Bebidas Alcoólicas: Ciência e tecnologia*. Volume 1, 2ª edição. São Paulo: Blucher, 2016.
2. FILHO, W. G. V. (Coord) *Bebidas Não Alcoólicas – Ciência e Tecnologia*, Volume 2, editora Edgard Blücher, 2010.
3. FILHO, W. G. V., *Tecnologia de Bebidas – Ciência e Tecnologia*, editora Edgard Blücher, 2005.

#### Bibliografia Complementar (mínimo 5 títulos)

1. WARD, OWEN P., *Biotechnology de la Fermentacion*, Editorial Acribria, S.A., 1989.
2. FILHO, J.A.R.; VITOLO, M. *Guia para aulas práticas de biotecnologia de enzimas e fermentação*. São Paulo: Blucher, 2017.
3. CARELLE, A.C.; CANDIDO, C.C. *Tecnologia dos alimentos: Principais etapas da cadeia produtiva*. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2015.
4. HENDERSON, J.P.; REX, D. *Sobre vinhos*. Tradução da 2ª edição Norte Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
5. SANTOS, S.P. *O vinho nosso de cada dia*. São Paulo: T.A. Queiroz, 1990.
6. MARTINS, S.M. *Como fabricar cerveja*. 2ª edição. São Paulo: Öcone, 1991.

### Tecnologia Química IV

**Ementa:** Matriz energética brasileira e mundial, transição energética (fontes renováveis e não renováveis). Tecnologias de produção de Biocombustíveis, Hidrogênio e Célula Solares. Educação Ambiental em processos de planejamento e gestão ambiental. Atividades experimentais relacionadas aos temas abordados em sala de aula.

#### Bibliografia Básica

1. PHILIPPI JR, A.; REIS, L.B. *Energia e Sustentabilidade*. Coleção Ambiental.

Barueri-SP: Manole, 2016.

2. BARROS, R. *Energia para um novo mundo*. Rio de Janeiro: Monte Castelo Ideias, 2007.
3. HINRICHS, R.A.; KLEINBACH, M.; REIS, L.B. *Energia e Meio Ambiente*. Tradução da 5ª edição Norte Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Bibliografia Complementar (mínimo 5 títulos)

1. NETO, M.R.B.; CARVALHO, P. *Geração de Energia Elétrica: Fundamentos*. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2012.
2. SANTOS, M.A. *Fontes de Energia Nova e Renovável*. 1ª Edição. Rio de Janeiro, LTC, 2013.
3. AYRES, R.U.; AYRES, E.H. *Cruzando a fronteira da energia: Dos combustíveis fósseis para um futuro de energia limpa*. Porto Alegre-RS: Bookman, 2012.
4. DONATO, V. *Logística para a indústria do Petróleo, Gás e Biocombustíveis*. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2012.
5. KNOTHE, G. et.al. *Manual de Biodiesel*. 1ª edição. São Paulo: Blucher, 2006.

### Tecnologia Química V

**Ementa:** Ementa Aberta.

Bibliografia Básica

Bibliografia Complementar

### Tecnologia Química VI

**Ementa:** Ementa Aberta.

Bibliografia Básica

Bibliografia Complementar

### Termodinâmica

**Ementa:** Gases e Lei Zero da termodinâmica: Sistema, Vizinhança e Estado; Lei Zero da Termodinâmica; Derivadas Parciais e Leis dos Gases; Gases não-ideais. Primeira Lei da Termodinâmica: Trabalho e Calor; Funções de estado; Entalpia; Capacidade Calorífica; Mudança de Fase, Transformação Química (temperatura constante e variável). Segunda e Terceira Lei da Termodinâmica: Limites da primeira Lei; Ciclo de Carnot e Eficiência; Segunda Lei da Termodinâmica; Terceira Lei da Termodinâmica; Entropia de reações químicas. Energia Livre e Potencial Químico: Condições de Espontaneidade; Energia Livre de Gibbs e Helmholtz; Relações de Maxwell e aplicações; Potencial Químico; Fugacidade. Equilíbrio Químico: Soluções e Fases Condensadas; Mudanças nas constantes de Equilíbrio.

Bibliografia Básica

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 1, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 2, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

3. CHANG, R. *Físico-química: para ciências químicas e biológicas*. Volume 1 e 2, 3ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2010.

#### Bibliografia Complementar

1. ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. *Termodinâmica*. 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2013.
2. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R.E. *Fundamentos da Termodinâmica*. Tradução da 8ª edição Norte Americana. São Paulo: Blucher, 2018.
3. SMITH, J.M. et.al. *Introdução a termodinâmica da Engenharia Química*. 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
4. MOORE, W.J. *Físico-Química*. volume 1 e 2, Tradução 4ª edição americana. São Paulo: Editora Blucher, 2015.
5. BALL, D., *Físico-Química*, volume 1 e 2, Cengage,[s.d.].

#### Termodinâmica Experimental

**Ementa:** Experimentos relacionados aos conteúdos de Termodinâmica

#### Bibliografia Básica

1. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 1, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
2. ATKINS, P. W.; PAULA, J., *Físico- Química*, Volume 2, 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2021.
3. RANGEL, R. N. *Práticas de físico-química*. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

#### Bibliografia Complementar (mínimo 5 títulos)

1. CHANG, R. *Físico-química: para ciências químicas e biológicas*. Volume 1 e 2, 3ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2010.
2. ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. *Termodinâmica*. 7ª edição. Porto Alegre: AMGH, 2013.
3. BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R.E. *Fundamentos da Termodinâmica*. Tradução da 8ª edição Norte Americana. São Paulo: Blucher, 2018.
4. SMITH, J.M. et.al. *Introdução a termodinâmica da Engenharia Química*. 8ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
5. MOORE, W.J. *Físico-Química*. volume 1 e 2, Tradução 4ª edição americana. São Paulo: Editora Blucher, 2015.

#### 5.5. EQUIVALÊNCIA DE DISCIPLINAS (entre o currículo a ser desativado e o novo)

Matriz curricular vigente			Matriz curricular em implantação		
Código	Disciplina	Carga horária	Código	Disciplina	Carga horária
3315	Cálculo I	102		Matemática Básica	51
				Cálculo I	68

2490	Química Geral I	102		Fundamentos de Química Geral I	34
				Fundamentos de Química Geral II	34
				Química do Cotidiano	34
3372	Química Geral Experimental I	51		Química Geral Experimental I	51
3373	Sociologia do Conhecimento	34		Sociologia do Conhecimento	34
0967	Estatística	68		Fundamentos de Estatística	34
2494	Cálculo II	68		Cálculo II	85
2495	Física I	102		Física I	51
				Física II	34
2499	Física II	102		Física III	85
3317	Química Geral Experimental II	51		Química Geral Experimental II	51
2497	Química Geral II	102		Fundamentos de Química Geral III	34
				Fundamentos de Química Geral IV	34
2491	Química Inorgânica	68		Química Inorgânica	68
3318	Química Inorgânica Experimental	51		Química Inorgânica Experimental	51
2498	Cálculo III	68		Cálculo III	68
0954	Mineralogia	68		Mineralogia	68
3321	Química Analítica Qualitativa	68		Química Analítica Qualitativa	68
3322	Química Analítica Qualitativa Experimental	68		Química Analítica Qualitativa Experimental	68
2502	Termodinâmica	68		Termodinâmica	68
3319	Termodinâmica Experimental	34		Termodinâmica Experimental	34
2508	Cinética Química	68		Cinética Química	68
3320	Cinética Química Experimental	34		Cinética Química Experimental	34
2503	Física Experimental	68		Física Experimental I	34
				Física Experimental II	34
3374	Operações Unitárias I	68		Operações Unitárias I	51
3375	Operações Unitárias II	34		Operações Unitárias II	51

2504	Química Inorgânica Estrutural	68		Química Inorgânica Estrutural	68
2506	Química Orgânica I	68		Química Orgânica I	51
2513	Química Orgânica II	68		Química Orgânica II	51
2505	Química Orgânica Experimental I	68		Química Orgânica Experimental I	51
2512	Química Orgânica Experimental II	68		Química Orgânica Experimental II	51
3325	Química Analítica Quantitativa	68		Química Analítica Quantitativa	68
3326	Química Analítica Quantitativa Experimental	68		Química Analítica Quantitativa Experimental	68
2511	Química dos Complexos	68		Química dos Complexos	68
2516	Química dos Complexos Experimental	68		Química dos Complexos Experimental	68
2514	Eletroquímica	68		Eletroquímica	68
3324	Eletroquímica Experimental	34		Eletroquímica Experimental	34
2507	Química Quântica	68		Química Quântica	68
2522	Química Analítica Instrumental	68		Química Analítica Instrumental	68
2523	Química Orgânica Instrumental	68		Química Orgânica Instrumental	68
3380	Bioquímica	68		Bioquímica	51
3381	Desenho Técnico	68		Desenho Técnico	68
3383	Economia e Organização Industrial	34		Economia e Organização Industrial	34
3377	Estágio Supervisionado I	34		Estágio Supervisionado I	34
3385	Estágio Supervisionado II	34		Estágio Supervisionado II	34
3379	Trabalho de Conclusão de Curso	34		Redação Técnico-científica em química	68
3376	Tecnologia de Bebidas Fermentadas	68		Tecnologia Química III	51
3382	Tecnologia Ambiental	68		Tecnologia Química II	51
3546	Tecnologia Inorgânica	68		Tecnologia Química I	51
3545	Tecnologia Orgânica	68		Tecnologia Química V	51

## 5.6. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

### **Atividades Acadêmicas Complementares – AAC**

O aluno deverá cumprir um mínimo de 140 horas de atividades complementares ao longo de todo o curso de Química na modalidade bacharelado, conforme o Regulamento das Atividades Complementares disposto na Resolução N° 31 -CONSET/SEET/G/UNICENTRO, de 09 de junho de 2022.

Serão computadas nestas horas as seguintes atividades:

Participação em minicursos, seminário, palestras isoladas que possam ser comprovadas com certificados ou declarações e/ou envolvimento em projeto de Extensão ou iniciação científica. Semanas e/ou simpósios na área de Química ou áreas afins. (Carga horária total do evento) Encontros Científicos nacionais e internacionais. Participação em oficinas científicas promovidas pelo curso ou outras instituições de ensino, pesquisa e extensão. A seu critério o aluno poderá cursar como enriquecimento curricular, disciplinas de outros cursos.

***Cabe à Chefia do Departamento de Química, expedir comunicado da data limite para apresentação do requerimento de validação das Atividades Complementares e designar Comissão de Avaliação para analisar a documentação comprobatória e validar as horas cumpridas pelos discentes. A escolha das atividades complementares é de responsabilidade exclusiva do Discente.***

### **Atividades de Extensão - Curricularização da Extensão**

O curso de química bacharelado conta com uma carga horária de **336 horas** de extensão, em conformidade com o disposto na Resolução nº 7/2018-CEPE/UNICENTRO, com vistas ao atendimento da Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei nº 13.005/2014), nos termos das Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira (Resolução CNE/CES nº 7/2018), que estabelecem o mínimo de 10% da carga horária total do curso como extensão.

A carga horária de extensão do curso de química ocorrerá nos seguintes formatos, de acordo com o regulamento da curricularização da extensão.

a) duas disciplinas de extensão universitária, de 34h/a cada, que terão como objetivos fornecer aporte teórico a respeito das ações extensionistas e desenvolver atividades de extensão.

b) Trabalho de Conclusão de Curso, denominado de Trabalho de Ciência Extensionista (TCE), com carga horária de 280 horas, que possui regulamento próprio.

As atividades de extensão também são ilustradas por meio do quadro a seguir:

**Quadro 1: Carga horária em atividades de extensão do curso de Química-bacharelado**

DPTO	ATIVIDADE (% de extensão)	CH Hora/aula	CH Hora/relógio	%CH Total
DEQ	Disciplina: Atividades extensionistas I – 34 h/a (100%)	34	28	0,85
DEQ	Disciplina: Atividades extensionistas II – 34 h/a (100%)	34	28	0,85
DEQ	Trabalho de Ciência Extensionista	336	280	8,44
<b>TOTAL</b>		<b>404h/a</b>	<b>336 h/r</b>	<b>10,14%</b>

A intenção da extensão no curso de química é de sensibilizar os alunos quanto aos problemas e apelos da comunidade, colaborar para a transformação social e impactar na formação dos próprios alunos.

As atividades de extensão devem estar concernentes ao campo profissional do curso de Química e terão objetivos diversos como, por exemplo: ampliar a visão de ciência e de Química da população, orientar ou trocar experiências relativas ao uso, descarte ou reaproveitamento de produtos químicos do cotidiano, desmistificar informações inadequadas divulgadas pelas mídias, oferecer cursos temáticos de utilidade pública, dissipar informações da Química, entre outros, com linguagem acessível, e que orientem os cidadãos a tomarem melhores decisões e terem uma melhor qualidade de vida.

***O aluno não necessita solicitar a certificação para comprovação dessas cargas horárias, uma vez que o cumprimento das atividades de extensão desenvolvidas se dá mediante aprovação nas disciplinas e no TCE.***

### **Mobilidade Acadêmica**

A mobilidade acadêmica é de extrema importância e valia na formação do aluno, além de favorecer cooperação entre docentes envolvendo ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento tecnológico ou inovação.

Através da abertura de editais de programas estaduais, federais e internacionais de mobilidade ou cooperação internacional, o departamento de Química informa e incentiva a participação dos acadêmicos. Historicamente, já houve experiências de acadêmicos que realizaram mobilidade acadêmica em Portugal. A mobilidade acadêmica segue os dispostos no Regulamento do Programa Institucional de Ações Internacionais (PIAI) contido na Resolução nº 12 CEPE/UNICENTRO, de 12 de julho de 2019.

### **Inserção Acadêmica (PET, PIBID/RP, IC, monitorias/ Mobilidade Acadêmica**

A mobilidade acadêmica é de extrema importância e valia na formação do aluno, além de favorecer cooperação entre docentes envolvendo ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento tecnológico ou inovação.

Através da abertura de editais de programas estaduais, federais e internacionais de mobilidade ou cooperação internacional, o departamento de Química informa e incentiva a participação dos acadêmicos. Historicamente, já houve experiências de acadêmicos que realizaram mobilidade acadêmica em Portugal. **tutorias, entre outros programas)**

Os vários programas institucionais são desenvolvidos e oportunizados aos acadêmicos do curso de química, de modo que o departamento incentiva constantemente a participação dos alunos justamente por entender o quanto tais programas são diferenciais na formação adquirida durante a graduação.

O PET/química é extremamente atuante, possui espaço físico localizado no bloco 5 do *Campus Cedeteg*. Os participantes do PET organizam mini-cursos e palestras direcionados a comunidade (escolas) e também aos acadêmicos do curso de química, além de se organizarem no sentido de fazer plantão de dúvidas com o objetivo de auxiliar os acadêmicos do curso no processo de ensino-aprendizagem.

Com relação aos Programas de Iniciação Científica e de Iniciação Tecnológica, a maioria dos professores efetivos do departamento são participantes, de modo que praticamente todos os alunos que tem interesse desenvolvem projetos de IC ou IT ao longo do curso, o que contribui muito para a formação destes, que tem contato com a pesquisa desenvolvida na universidade, além de contribuir com os programas de pós-graduação, uma vez que, no caso da química, muitas vezes os alunos de IC

desenvolvem trabalhos em conjunto com alunos de mestrado e doutorado. O programa de monitoria voluntária também é desenvolvido no departamento, sendo que a cada edital de abertura os professores que desejarem ofertam vagas de monitoria em suas disciplinas.

## 5.7. ENSINO A DISTÂNCIA

### **Operacionalização**

As disciplinas de química (teóricas) serão ofertadas parcialmente na modalidade de educação a distância a partir do segundo ano do curso, no limite de até 20% da carga horária da disciplina conforme deliberado pelo conselho departamental e de acordo com o contido na Resolução CEPE/UNICENTRO nº 17/2021. As disciplinas com caráter experimental ocorrerão de maneira 100% presencial.

### **Metodologia**

A metodologia de ensino a distância deve utilizar processos de ensino e de aprendizagem que incorporem práticas pedagógicas, com a finalidade de oportunizar a produção e a socialização de conhecimentos, por meio do uso de tecnologia da informação. Nesse sentido, cada professor responsável por disciplina com carga horária EAD deverá, durante a elaboração do plano de ensino, definir os conteúdos que serão trabalhados a distância, bem como a forma de avaliação.

### **Ferramentas**

*Serão utilizadas ferramentas de Tecnologias Digitais da Informação e do Conhecimento disponíveis, tais como, o moodle, ferramentas do google, plataforma de vídeos do youtube, entre outros.*

## 5.8. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

### **Descrição**

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) serão trabalhadas de modo a desenvolver atividades didático pedagógicas utilizando de tecnologias educativas, tais como: computadores, *tablets*, smartphones, internet, aplicativos, *moodle*, wiki, blog, podcast, sempre que possível, e em especial nas disciplinas com carga horária EAD. Os acadêmicos serão incentivados a utilizar tais ferramentas na apresentação de seminários de modo a garantir o domínio das TICs. Os alunos que necessitarem poderão utilizar os laboratórios de informática disponíveis no *Campus* Universitário.

## 5.9. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC

C/H: 336 h/a (280h/r)	Atribuição de nota para o TCC:	( ) Sim( X ) Não
-----------------------	--------------------------------	------------------

Disciplina correspondente: Não há

### **Descrição**

O Trabalho de Conclusão de Curso, aqui denominado Trabalho de Ciência Extensionista - TCE, do curso de Bacharelado em Química, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, constitui-se em uma prática acadêmica que interliga as atividades de ensino, pesquisa e extensão, possibilitando a formação do profissional cidadão que se credencia, cada vez mais, junto à sociedade, num espaço privilegiado de produção do conhecimento. Assim, o TCE é um projeto de extensão que perpassa as etapas de diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação da atividade ou ação proposta.



Trata-se de uma atividade obrigatória, incluída na Matriz Curricular do curso, e que possui regulamento próprio. O aluno está apto a realizar o TCE, quando regularmente matriculado, a partir da quarta série do curso de Bacharelado em Química da UNICENTRO.

O TCE implica no desenvolvimento de projeto de extensão, de relatório e apresentação das ações desenvolvidas, conduzidos pelo discente e/ou um grupo de discentes, com tutoria do professor orientador. A carga horária do TCE é de 280 horas, e contempla as etapas de planejamento, implementação, avaliação e elaboração de relatório, além da defesa das ações desenvolvidas perante uma banca examinadora. Diante de aprovação na defesa do TCE, e entrega da versão corrigida do relatório TCE no Departamento de Química, fica validado o cumprimento da carga horária.

#### 5.10. FORMATAÇÃO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

NATUREZA DO ESTÁGIO:	<input type="checkbox"/> Supervisão Direta <input type="checkbox"/> Supervisão Semidireta <input checked="" type="checkbox"/> Supervisão Indireta	C/H: 200 + CH disciplinas
Atribuição de nota para o estágio (caso este não se inclua no rol de disciplinas da matriz curricular):	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	
<p><b>Descrição</b></p> <p>O estágio obrigatório busca oferecer ao estudante uma experiência profissional efetiva e um primeiro contato com o mercado de trabalho. O estágio pode ser realizado em qualquer instituição pública ou privada do país ou do exterior desde que a natureza das atividades a serem desenvolvidas esteja diretamente relacionada à química e que exista um profissional habilitado para supervisionar o estudante durante todo o estágio.</p>		
<p><b>Operacionalização</b></p> <p>O estágio é obrigatório para todos os alunos do bacharelado. Na disciplina estágio supervisionado I, o estudante receberá as orientações para realização do estágio, estabelecerá os primeiros contatos para formalização dos convênios de estágio e desenvolverá o projeto de estágio. Na disciplina estágio supervisionado II, o aluno receberá instruções específicas para elaboração do relatório final que deve ser entregue ao final do oitavo semestre.</p> <p>O departamento estabelecerá em instrumento próprio as normas e prazos para apresentação do relatório final bem como outras providências formais em relação ao estágio.</p>		

#### 5.11. FORMATAÇÃO DO ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

<p><b>Descrição</b></p> <p>Estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória. Observada a Lei nº 11788, “<i>será firmado termo de compromisso pelo estagiário ou com seu representante ou assistente legal e pelos representantes legais da parte concedente e da Instituição de Ensino, vedada a atuação dos agentes de integração, conforme disposto na lei</i>”.</p>
<p><b>Operacionalização</b></p> <p>O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios de estágio. Poderá realizar estágio</p>

não obrigatório o acadêmico que estiver cursando graduação em química, Bacharel, matriculado a partir do segundo ano do curso de graduação. Os estagiários, acadêmicos do curso de química, poderão atuar em laboratórios de pesquisa, de ensino, de extensão e de indústrias, nas diversas áreas afins a química. Por ocasião do término do estágio, o acadêmico deverá entregar relatório constando as atividades desenvolvidas no período, juntamente com uma avaliação de acompanhamento do programa de estágio, assinada pelo supervisor da instituição concedente. O período de realização de estágio não obrigatório poderá ser considerado como atividade de extensão, ou atividades complementares, e constar no histórico escolar do aluno, conforme solicitação protocolada na UNICENTRO.

5.12. ATENDIMENTO À LEGISLAÇÃO EM VIGOR PARA A GRADUAÇÃO (descrever como é atendida pelo curso cada uma das legislações pertinentes ao Ensino Superior, conforme o caso, informando as disciplinas que abordam as respectivas temáticas)

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

Inserção obrigatória de conteúdos de modo transversal, em todos os cursos (Res. CNE/CP 1/2004 e Del. CEE/PR 04/2006)

Inserida como conteúdo na ementa da disciplina Sociologia do conhecimento e química, ciência e profissão.

Educação Ambiental

Inserção obrigatória de conteúdos de modo transversal, em todos os cursos (Res. CNE/CP 2/2012 e Del. CEE/PR 04/2013)

Inserida como conteúdo nas ementas das disciplinas de Tecnologia Química II e IV.

Educação em Direitos Humanos

Inserção obrigatória 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)

Inserida como conteúdo na ementa da disciplina Sociologia do conhecimento e Química do Cotidiano.

Estatuto do Idoso

Inserção obrigatória de conteúdos em uma ou mais disciplinas existentes na matriz curricular, em todos os cursos (Lei Federal nº 10.741/2003, artigo 22, e Parecer CEE/CP/PR nº 01/2015, homologado pela Resolução Conjunta SEED/SETI nº 10/2015)

Inserida como conteúdo na ementa da disciplina Sociologia do conhecimento e Química do cotidiano.

Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (cursos de Pedagogia, Psicologia e Serviço Social)

Inserção obrigatória de conteúdos em uma ou mais disciplinas existentes na matriz curricular, nos cursos de Pedagogia, Psicologia e Serviço Social (Of. Circular GAB/SETI 015/2016)

Não se aplica.

Libras como disciplina (obrigatória para Licenciaturas e Fonoaudiologia / optativa para Bacharelados)

Disciplina de Libras obrigatória para Licenciaturas e Fonoaudiologia / optativa para Bacharelados, com ementa padrão definida pelo COU (Decreto 5.626/2005)  
Não se aplica.

## 6. ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA e EXTENSÃO

O Departamento de Química adota como princípio a integração entre os três níveis de ensino: graduação, mestrado e doutorado. Diversas atividades conjuntas são realizadas, com destaque para o Simpósio de Química Aplicada e a Jornada de Pós-graduação. Os alunos de doutorado realizam seu estágio obrigatório de iniciação à docência, sob a supervisão do professor responsável. Ademais, a organização do curso no período matutino possibilita o envolvimento dos estudantes no contraturno com a iniciação científica e projetos de extensão desenvolvidos pelo departamento a partir da curricularização da extensão da Instituição.

## 7. INFRAESTRUTURA

### 7.1. RECURSOS HUMANOS

#### DADOS DA COORDENAÇÃO DO CURSO

Nome: Prof. Dr. Marcos Roberto da Rosa

Qualificação profissional e acadêmica: Doutor em Química

Regime de trabalho do coordenador do curso: RT-40

Atuação do coordenador do curso (representatividade em Conselhos Superiores, experiência profissional de magistério superior e de gestão acadêmica): Participação no Conselho Administrativo da UNICENTRO (2 anos), Membro do Núcleo Docente Estruturante-NDE (6 anos), Professor de ensino Superior a mais de 24 anos. Chefe do departamento de Química durante três mandatos e Vice Chefe durante 01 mandato.

Carga horária destinada à coordenação do curso: 24 horas.

Nome: Prof. Dr. Daiane Finger Ferreira

Qualificação profissional e acadêmica: Doutora em Química

Regime de trabalho do coordenador do curso: RT-40

Atuação do coordenador do curso (representatividade em Conselhos Superiores, experiência profissional de magistério superior e de gestão acadêmica): Participação como conselheira no Comitê de ética em pesquisa com seres humanos (4 anos), Membro do Núcleo Docente Estruturante – NDE (2 anos), Professora de Ensino Superior há 13 anos.

Carga horária destinada à coordenação do curso: 20 horas

## QUADRO DE DOCENTES DO CURSO

Fauze Jacó Anaissi  
Isis Kaminski Caetano  
Maico Taras da Cunha  
Marcos Roberto da Rosa  
Mauro Chierici Lopes  
Neide Hiroko Takata  
Paulo Rogério Pinto Rodrigues  
Ricardo Celeste  
Sueli Pércio Quináia  
Yohandra Reyes Torres  
Everson do Prado Banczek  
Andressa Galli  
Eryza Guimarães de Castro  
Rafael Marangoni  
Maria Lurdes Felsner  
Carlos Alberto Policiano de Almeida  
Elisa Aguayo da Rosa  
Edgard Moreira Ganzarolli  
Eduardo Santos de Araújo  
André Lazarin Gallina  
Daiane Finger Ferreira  
Giancarlo Di Vaccari Botteselle  
Karin Cristiane Justi

### Colaboradores:

Franciely Ignachewski  
Gabriel Batista Cesar  
Chalder Nogueira Nunes  
Elisângela de Souza Lima  
Patrícia Appelt

<b>Nome</b>	<b>Titulação</b>	<b>Área titulação</b>	<b>Instituição</b>	<b>Ano de conclusão</b>
André Lazarin Gallina	Doutor	Físico-Química	UNICENTRO	2014
Andressa Galli	Doutora	Química Analítica	IQSC/USP	2009
Carlos Alberto Policiano Almeida	Doutor	Físico Química	UFSC	2005

Chalder Nogueira Nunes	Doutor	Química Analítica	Unicentro	2018
Daiane Finger Ferreira	Doutora	Química/Química Analítica	Unicentro	2014
Edgard Moreira Ganzarolli	Doutor	Química/Química Analítica	UFSC	2003
Eduardo Santos de Araújo	Doutor	Físico-química	IQSC/USP	2000
Elisa Aguayo da Rosa	Doutora	Ciências/Química	UEM	2009
Elisangela Souza Lima	Doutora	Química Analítica	Unicentro	2018
Eryza Guimarães Castro	Doutora	Química Inorgânica	UFPR	2009
Everson do Prado Banczek	Doutor	Físico-química	IPEN/USP	2008
Fauze Jacó Anaisi	Doutor	Química Inorgânica	IQ/USP	2000
Franciely Ignachewski	Doutora	Química Inorgânica	Unicentro	2014
Gabriel Batista Cesar	Doutor	Química/Físico-química	UEM	2019
Giancarlo Di Vaccari Botteselle	Doutor	Química Orgânica	UFSC	2013
Isis Kaminski Caetano	Doutora	Processos Biotecnológicos	UFPR	2002
Karin Cristiane Justi	Doutora	Química Analítica	UFSC	2006
Maico Taras Cunha	Doutor	Físico-Química	UNICENTRO	2013
Marcos Roberto da Rosa	Doutor	Química Orgânica	USP	2000
Maria Lurdes Felsner	Doutora	Química Analítica	USP/SP	2001
Mauro Chierici Lopes	Doutor	Físico-Química	UFSCAR	2000

Neide Hiroko Takata	Doutora	Química Inorgânica	USP/SP	2000
Patricia Appelt	Doutora	Química Inorgânica	UFPR	2017
Paulo Rogério Pinto Rodrigues	Doutor	Físico-química	USP	1997
Rafael Marangoni	Doutor	Química Inorgânica	UFPR	2009
Ricardo Celeste	Doutor	Físico-Química/Química teórica	USP/São Carlos	1997
Sueli Pércio Quinãia	Doutora	Química analítica	UFSCar	1999
Yohandra Reyes Torres	Doutora	Química/Físico-química	USP	2001

Necessidade de contratação com justificativa:

Não há necessidade de contratação.

#### QUADRO DE AGENTES UNIVERSITÁRIOS DO CURSO

Nome/Titulação/Regime de trabalho:

## 7.2. RECURSOS FÍSICOS E ESTRUTURAIS

### **Descrição dos laboratórios de informática e especializados**

Está à disposição do curso de Química um laboratório de informática situado no campus CEDETEG, contendo em média 20 computadores.

Estão disponíveis aos alunos do curso de Bacharelado em Química, 04 laboratórios de química (Orgânica, Inorgânica/Físico-Química, Analítica e Química Geral. Estes laboratórios comportam em média 15 alunos por aula prática. O curso ainda conta com um laboratório de mineralogia, um de Biologia e um de desenho técnico para aulas experimentais previstas na matriz.

Muitos laboratórios de pesquisa são utilizados para os desenvolvimentos das aulas experimentais do curso, para realização dos projetos de Iniciação científica e Trabalhos de Atividades extensionistas. Como é o caso do laboratório de Química Orgânica e Tecnologia onde são realizadas a parte experimental das disciplinas de Tecnologias.

### **Descrição das salas de atendimento dos professores**

São 10 salas de atendimento distribuídas em três blocos tendo em média 03 professores por sala.

### **Descrição das salas de chefia/coordenação**

São duas salas; uma para chefia do departamento e outra para vice chefia do departamento, contendo materiais de escritório (escrivãzinha, armários, etc.)

### **Descrição das salas de aula**

São 04 salas de aula que ficam à disposição dos cursos de Química Bacharelado, Licenciatura e Pós-graduação. 01 sala que comporta 35 alunos, 02 que comportam 25 alunos e 01 que comporta 15 alunos.

#### **Descrição da Biblioteca**

Biblioteca Central, situado no campus CEDETEG, com centenas de títulos nas diversas áreas da Química, Física, Matemática, Biologia, Mineralogia e Tecnologias. Além disso contamos atualmente com a biblioteca virtual, onde os alunos podem ter acesso gratuito a diversos volumes em diferentes áreas do conhecimento.

### 7.3. ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO

#### **Recursos Humanos**

O curso conta com o PIA que é o Programa de Inclusão e Acessibilidade. Tem por finalidade estabelecer as políticas institucionais destinadas a acadêmicos, docentes, funcionários e estagiários da UNICENTRO com necessidades especiais, visando a eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e profissional na UNICENTRO. O departamento observa as situações em que estudantes necessitem atendimento especial, mantendo os professores informados e atendendo o aluno com necessidade de maneira individualizada. Por exemplo, para alunos com baixa visão é solicitado aos professores a impressão de avaliações e também a confecção de materiais pedagógicos em tamanho aumentado.

#### **Infraestrutura**

As calçadas possuem acesso a cadeirantes e o bloco 5 possui um elevador para alunos e professores que tenham dificuldade na utilização das escadas.

### 7.4. ATENÇÃO AOS DISCENTES E DOCENTES

#### **Ações de atendimento aos discentes e docentes do curso:**

O curso prevê disciplinas fundamentais no primeiro semestre, que propiciam o nivelamento e a formação inicial. Periodicamente é ofertada a semana de estudos (SIMQUIA) onde discentes e docentes participam, e tem oportunidade de apresentar trabalhos científicos. Além disso, o curso procura organizar e incentivar a participação de estudantes e professores em eventos.

A coordenação do curso mantém diálogo permanente com docentes e discentes de maneira a dar apoio pedagógico e orientação acadêmica. A instituição conta ainda com programa de acompanhamento psicológico a toda a comunidade acadêmica, de maneira gratuita. Esse programa é periodicamente informado aos acadêmicos.

Os estudantes do curso de química têm oportunidade de receber bolsas através de programas como o PET, Iniciação Científica. A universidade também mante programas de alimentação e moradia estudantil ofertados aos alunos que tem baixa renda.

A unicentro mantem o programa de formação continuada chamado entredocentes, em que os professores são incentivados a participar e capacitar-se. Além disso, a unicentro incentiva a formação docente, através de programas de licença para qualificação.

