



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
ANEXOS DO PROJETO PEDAGÓGICO  
QUÍMICA

**ANEXO I**  
**ATIVIDADES CURRICULARES POR COMPETÊNCIA**

COMPETÊNCIA	ATIVIDADE CURRICULAR
Conhecer e compreender as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, reconhecendo a Química como uma construção humana, compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com contexto socioeconômico.	Físico-Química Teórica I
	Físico-Química Teórica II
	Introdução aos Métodos Físicos de Análise Orgânica
	Química Ambiental
	Química Analítica Moderna
	Química Analítica Qualitativa
	Química Analítica Quantitativa
	Química Bioorgânica
	Química Geral Experimental
	Química Geral Teórica I
	Química Geral Teórica II
	Química Inorgânica Teórica I
	Química Inorgânica Teórica II
Aplicar conhecimentos matemáticos e estatísticos na análise e resolução de problemas envolvendo a química.	Química Orgânica Teórica I
	Química Orgânica Teórica II
	Cálculo I
Discutir as questões ambientais associadas a química, desenvolvendo o conceito de química verde e avaliando os problemas ambientais de forma interdisciplinar.	Cálculo II
	Estatística Aplicada à Química
	Elementos de Geologia e Mineralogia
Possuir capacidade crítica para analisar os seus conhecimentos e assimilando os novos conhecimentos científicos e/ou educacionais e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com contexto cultural, socioeconômico e político.	Química Ambiental
	Fundamentos e Metodologias da Educação Básica
	Instrumentação no Ensino de Química
	Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar
Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional, identificando o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.	Psicologia da Educação
	Fundamentos e Metodologias da Educação Básica
	Prática Pedagógica em Química I
	Prática Pedagógica em Química II
	Prática Pedagógica em Química III
	Prática Pedagógica em Química IV
	Prática Pedagógica em Química V
	Prática Pedagógica em Química VI
Prática Pedagógica em Química VII	
Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais	Prática Pedagógica em Química VIII
	Didática para o Ensino da Química
	Estágio Supervisionado I
	Estágio Supervisionado II
	Estágio Supervisionado III
Estágio Supervisionado IV	

<b>COMPETÊNCIA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>
relativos à sua prática e avaliação da qualidade do material disponível no mercado, além de ser preparado para atuar como pesquisador no ensino de Química.	Estatística Aplicada à Química Fundamentos e Metodologias da Educação Básica Instrumentação no Ensino de Química Trabalho de Conclusão de Curso
Identificar e fazer busca nas fontes de informações relevantes para a Química, inclusive as disponíveis nas modalidades eletrônica e remota, que possibilitem a contínua atualização técnica, científica, humanística e pedagógica.	Didática para o Ensino da Química Estatística Aplicada à Química Fundamentos e Metodologias da Educação Básica Métodos Computacionais no Ensino de Química Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar Português Instrumental Trabalho de Conclusão de Curso
Ter interesse no auto-aperfeiçoamento contínuo, curiosidade e capacidade para estudos extra-curriculares individuais ou em grupo, espírito investigativo, criatividade e iniciativa na busca de soluções para questões individuais e coletivas relacionadas com o ensino de Química, bem como para acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas oferecidas pela interdisciplinaridade, como forma de garantir a qualidade do ensino de Química.	Elementos de Geologia e Mineralogia Física Fundamental I Física Fundamental II Laboratório de Física Metodologia Científica
Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Química.	Instrumentação no Ensino de Química Laboratório de Físico-Química I Laboratório de Físico-Química II Laboratório de Química Analítica Qualitativa Laboratório de Química Analítica Quantitativa Laboratório de Química Inorgânica Laboratório de Química Orgânica I Laboratório de Química Orgânica II Metodologia Científica

**ANEXO II  
DESENHO CURRICULAR**

<b>NÚCLEO / EIXO</b>	<b>ÁREA / DIMENSAO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>C.H</b>
Formação Básica	Pedagógica	Didática para o Ensino da Química	45
		Fundamentos e Metodologias da Educação Básica	60
		Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar	45
		Prática Pedagógica em Química I	30
		Prática Pedagógica em Química II	45
		Prática Pedagógica em Química III	45
		Psicologia da Educação	90
	Técnica	Cálculo I	75
		Cálculo II	75
		Estatística Aplicada à Química	60
		Física Fundamental I	60
		Física Fundamental II	60
		Métodos Computacionais no Ensino de Química	45
		Português Instrumental	60
		Química Geral Experimental	60
		Química Geral Teórica I	60
		Química Geral Teórica II	60
		Química Inorgânica Teórica I	60
		Química Orgânica Teórica I	60
		<b>TOTAL DO NÚCLEO</b>	
Aperfeiçoamento e Diversificação de Estudos	Pedagógica	Instrumentação no Ensino de Química	45
		Prática Pedagógica em Química IV	45
		Prática Pedagógica em Química V	45
		Prática Pedagógica em Química VI	45
		Prática Pedagógica em Química VII	45
		Prática Pedagógica em Química VIII	60
	Profissional	Estágio Supervisionado I	105
		Estágio Supervisionado II	105
		Estágio Supervisionado III	105
		Estágio Supervisionado IV	105
		LIBRAS	45
		Metodologia Científica	60
		Trabalho de Conclusão de Curso	60
	Técnica	Elementos de Geologia e Mineralogia	60
		Físico-Química Teórica I	60
		Físico-Química Teórica II	60
		Introdução aos Métodos Físicos de Análise Orgânica	60
		Laboratório de Física	45
		Laboratório de Físico-Química I	45
		Laboratório de Físico-Química II	45
		Laboratório de Química Analítica Qualitativa	45
		Laboratório de Química Analítica Quantitativa	45
		Laboratório de Química Inorgânica	60
		Laboratório de Química Orgânica I	60
		Laboratório de Química Orgânica II	45
		Química Ambiental	60
		Química Analítica Moderna	60
		Química Analítica Qualitativa	60

<b>NÚCLEO / EIXO</b>	<b>ÁREA / DIMENSÃO</b>	<b>ATIVIDADES CURRICULARES</b>	<b>C.H</b>
		Química Analítica Quantitativa	60
		Química Bioorgânica	45
		Química Inorgânica Teórica II	60
		Química Orgânica Teórica II	60
TOTAL DO NÚCLEO			1905
TOTAL DO NÚCLEO			

**ANEXO III**  
**CONTABILIDADE ACADEMICA POR PERÍODO LETIVO**

TURNO:INTEGRAL

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
1º Período	ANANINDEUA	Química Geral Teórica I	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Cálculo I	55	20	0	0	75
	ANANINDEUA	Prática Pedagógica em Química I	25	5	0	0	30
	ANANINDEUA	Química Geral Experimental	10	50	0	0	60
	ANANINDEUA	Português Instrumental	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Psicologia da Educação	50	20	20	0	90
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			225	130	20		375
2º Período	ANANINDEUA	Cálculo II	50	25	0	0	75
	ANANINDEUA	Didática para o Ensino da Química	30	0	15	0	45
	ANANINDEUA	Estatística Aplicada à Química	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Física Fundamental I	50	10	0	0	60
	ANANINDEUA	Métodos Computacionais no Ensino de Química	15	20	10	0	45
	ANANINDEUA	Prática Pedagógica em Química II	15	15	15	0	45
ANANINDEUA	Química Geral Teórica II	40	20	0	0	60	
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			240	110	40		390
3º Período	ANANINDEUA	Fundamentos e Metodologias da Educação Básica	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Física Fundamental II	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar	35	10	0	0	45
	ANANINDEUA	Prática Pedagógica em Química III	15	15	15	0	45
	ANANINDEUA	Química Inorgânica Teórica I	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Química Orgânica Teórica I	50	10	0	0	60
CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO			225	90	15		330
4º Período	ANANINDEUA	Laboratório de Física	10	25	10	0	45
	ANANINDEUA	Laboratório de Química Orgânica I	10	35	15	0	60
	ANANINDEUA	Química Analítica Qualitativa	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Química Inorgânica Teórica II	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Prática Pedagógica em Química IV	10	20	15	0	45

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
	ANANINDEUA	Química Orgânica Teórica II	50	10	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>160</b>	<b>130</b>	<b>40</b>		<b>330</b>
5º Período	ANANINDEUA	Estágio Supervisionado I	0	105	0	0	105
	ANANINDEUA	Laboratório de Química Analítica Qualitativa	10	35	0	0	45
	ANANINDEUA	Laboratório de Química Inorgânica	10	30	20	0	60
	ANANINDEUA	Laboratório de Química Orgânica II	5	25	15	0	45
	ANANINDEUA	Prática Pedagógica em Química V	15	15	15	0	45
	ANANINDEUA	Química Analítica Quantitativa	40	20	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>80</b>	<b>230</b>	<b>50</b>		<b>360</b>
6º Período	ANANINDEUA	Prática Pedagógica em Química VI	20	10	15	0	45
	ANANINDEUA	Estágio Supervisionado II	0	105	0	0	105
	ANANINDEUA	Físico-Química Teórica I	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Introdução aos Métodos Físicos de Análise Orgânica	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Laboratório de Química Analítica Quantitativa	10	35	0	0	45
	ANANINDEUA	LIBRAS	20	10	15	0	45
	ANANINDEUA	Química Bioorgânica	35	10	0	0	45
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>165</b>	<b>210</b>	<b>30</b>		<b>405</b>
7º Período	ANANINDEUA	Elementos de Geologia e Mineralogia	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Estágio Supervisionado III	0	105	0	0	105
	ANANINDEUA	Físico-Química Teórica II	40	20	0	0	60
	ANANINDEUA	Laboratório de Físico-Química I	5	25	15	0	45
	ANANINDEUA	Metodologia Científica	45	15	0	0	60
	ANANINDEUA	Prática Pedagógica em Química VII	15	15	15	0	45
	ANANINDEUA	Química Ambiental	20	20	20	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>165</b>	<b>220</b>	<b>50</b>		<b>435</b>
8º Período	ANANINDEUA	Estágio Supervisionado IV	0	105	0	0	105
	ANANINDEUA	Instrumentação no Ensino de Química	15	10	20	0	45
	ANANINDEUA	Laboratório de Físico-Química II	5	25	15	0	45
	ANANINDEUA	Prática Pedagógica em Química VIII	20	20	20	0	60
	ANANINDEUA	Química Analítica Moderna	15	25	20	0	60
	ANANINDEUA	Trabalho de Conclusão de Curso	0	60	0	0	60
<b>CH TOTAL DO PERÍODO LETIVO</b>			<b>55</b>	<b>245</b>	<b>75</b>		<b>375</b>
<b>CH TOTAL</b>			<b>1315</b>	<b>1365</b>	<b>320</b>		<b>3000</b>
<b>CH TOTAL DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO</b>							<b>200</b>

<b>PERÍODO LETIVO</b>	<b>UNIDADE DE OFERTA</b>	<b>ATIVIDADE CURRICULAR</b>	<b>CH TEÓRICA</b>	<b>CH PRÁTICA</b>	<b>CH EXTENSÃO</b>	<b>CH DISTÂNCIA</b>	<b>CH TOTAL</b>
CH TOTAL DO CURSO							3200

**ANEXO IV**  
**DISCIPLINAS OPTATIVAS**

<b>Atividades Curriculares</b>	<b>CH Teórica</b>	<b>CH Prática</b>	<b>CH Extensão</b>	<b>CH Distância</b>	<b>CH Total</b>
Degradação de Materiais	15	15	0	0	30
Educação Tecnológica e Direitos Humanos	60	0	0	0	60
Introdução à Ciência do Ambiente	30	0	0	0	30
Síntese de Polímeros	30	15	0	0	45

**ANEXO V  
EQUIVALÊNCIA**

**Não Existem Atividades Equivalentes cadastradas**

## ANEXO VI EMENTÁRIO

<b>Atividade: Cálculo I</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 55	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
<b>Descrição:</b>				
Funções. Derivada. Integral definida. Regras de derivação. Uso da derivada. Reconstrução de uma função a partir da derivada. A integral. Uso da integral definida. Introdução à álgebra linear: Matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Espaços com produto interno. Autovalores e autovetores.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica - McGraw-Hill, SP. SHENK, Al. Cálculo e Geometria Analítica. Campus, Volume II, RJ, 1985. LEWIS, K.. Cálculo e Álgebra Linear - LTC Editora Volumes 1 e 2.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo – vol 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos. 1997. LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. – vol. 1 e 2. 3ª. Ed. Harbra: são Paulo, 2002. ÁVILA, G. Cálculo das funções de uma variável. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2003. v. 3. HOFFMANN, L., BRADLEY, G.L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1990. LARSON, R.; EDWARDS, B.H. Cálculo com aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2003.				

<b>Atividade: Cálculo II</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 50	CH. Prática: 25	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 75
<b>Descrição:</b>				
Funções de várias variáveis. Diferenciação de funções de várias variáveis. Integração de funções de várias variáveis. Curvas e superfícies paramétricas. Campos de vetores. Integrais curvilíneas. Integrais de fluxo. Cálculo de campos vetoriais. Equações diferenciais.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
SIMMONS, G. F. - Cálculo com Geometria Analítica - McGraw-Hill, SP. SHENK, Al - Cálculo e Geometria Analítica. Campus, Volume II, RJ, 1985. JÚDICE, Ed. D. - Funções de Várias Variáveis. UFMG - Apostila.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
ÁVILA, G. S. S. - Cálculo II e III. Brasília - LTC Editora Ltda. LEITHOLD, L. - O Cálculo com Geometria Analítica. Volume II - SP - Harbra. GUIDORIZZI, H. Um curso de cálculo – vol 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos. 1997 LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. – vol. 1 e 2. 3ª. Ed. Harbra: são Paulo, 2002. HOFFMANN, L., BRADLEY, G.L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1990.				

<b>Atividade: Degradação de Materiais</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 15	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Formas de degradação de materiais. Corrosão: mecanismos e caracterização, eletroquímica, cinética de corrosão, formas de proteção. Degradação química de cerâmicas e polímeros. Danos por radiação. Desgaste: mecanismos e métodos de controle. Revestimentos. Prática de laboratório. Estudos de caso				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
Gentil, V.: Corrosão, 4a edição, LTC, Rio de Janeiro, 2003. Ramanathan, L.V.: Corrosão e seu Controle, Hemus, São Paulo, 2004 ASM Handbook: vol 13, Corrosion, ASM International, Materials Park, 1987.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
Jones, D.A.: Principles and Prevention of Corrosion, 2nd edition, Prentice Hall, Upper Saddle, 1996. Higgins, R.A.: Propriedades e Estruturas dos Materiais de Engenharia, Difel, São Paulo, 1982. Callister Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, quinta edição, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 2002; Shackelford, J.F.: Introduction to Materials Science for Engineers, sixth edition, Person Prentice Hall, New Jersey, 2005. Garcia, A., Spin, J. A., Santos, C.A.: Ensaios dos Materiais, LTC, Rio de Janeiro, 2000.				

<b>Atividade: Didática para o Ensino da Química</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
Evolução da didática numa perspectiva histórica, analisando concepções teóricas e sua importância na formação do educador; Análise da prática docente vivenciada no cotidiano escolar a partir dos componentes didáticos; Concepção de planejamento numa perspectiva crítica da educação, a partir de seus aspectos teóricos e práticos.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
SCHNETZLER. Importância, sentido e contribuições de pesquisa para o Ensino de Química. Química Nova na Escola, nº 1, maio 1995. HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. IN: Enseñaza de las Ciencias, 1994, 12(3), 229-313. HAIDT, R.C.C. Curso de Didática Geral. 2ª Ed. São Paulo: Ática, 1995.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
FRIZZO, M. N.; A Formação Profissional do Professor pela Pesquisa e Interação com a Escola Espaços da Escola, nº 31. Injuí. Ed. UNIJUÍ, Jan/1999 (31-42). GALIAZZI, M. C.; Professor-pesquisador: é preciso mudar de paradigma. IN: Ciência, Ética e Cultura. São Leopoldo/RS. Editora UNISINOS, 1998. FREIRE, P. A importância do ato de ler: três artigos que completam 41ª Ed. São Paulo: Cortez, 2001. CANDAUI, V.M. Rumo a uma nova didática. Petrópolis: Vozes, 1989. FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.				

<b>Atividade: Educação Tecnológica e Direitos Humanos</b>				
<b>Categoria: Optativa</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 60	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
A relação entre educação, tecnologia e direitos humanos e formação para a cidadania. Algumas questões atuais: o Estatuto da Criança e do Adolescente e os direitos humanos; sociedade, a ética tecnológica, violência e educação para a cidadania e a construção de uma cultura da paz; preconceito, discriminação e prática educativa; políticas curriculares, temas transversais, projetos interdisciplinares e educação em direitos humanos, a ética tecnológica				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
CANDAU, V. M. F.; SACAVINO, S. Educar em Direitos Humanos Construir Democracia; Rio de Janeiro: Vozes: Vozes, 2000.				
SCHILLING, F. (Org.). Direitos Humanos e Educação: Outras Palavras, Outras Práticas; São Paulo: Cortez, 2005.				
ALVARENGA, L. B. F. de – Direitos Humanos, Dignidade e erradicação da pobreza, Brasília, Brasília Jurídica, 1998;				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
ALVES, J. A. Lindgren – Os Direitos Humanos como Tema Global, SP Perspectiva/FUNAG, 1994;				
ANISTIA INTERNACIONAL - Educando para a Cidadania. Ed. Palloti, 1992.				
ARNS. D. P. E. – Educar para os Direitos Humanos, In Revista de Educação AEC, Brasília, nº 77, p. 5-8, out/dez/1990;				
BARBOSA, M. A. R. e outros – Direitos Humanos – um debate necessário, SP, Brasiliense - Instituto Interamericano de Direitos Humanos, vol. I. 1988/vol. II, 1989;				
BENEVIDES, M. V. - A Cidadania Ativa, SP, Ática, 1991;				

<b>Atividade: Elementos de Geologia e Mineralogia</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
O sistema solar e a Terra. Estrutura interna da Terra. Processos geológicos e formação de rochas (ambientes geológicos). Rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Os minerais: conceitos, propriedades físicas e químicas. Princípios de química mineral. Classificação e identificação dos minerais. Importância dos minerais. Minerais de minérios. A mineralogia e o meio ambiente.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
TEIXEIRA et al (organ) (2000). Decifrando a Terra. Ed. Oficina de Textos.				
BOFF, Leonado. Ecologia, mundialização e espiritualidade. Rio de Janeiro, Record, 2008.				
BRUCE, B. Editor (1973) – Geology Today. CRM BOOKS Del Mar, Califórnia, USA.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
CAPRA, F.; O ponto de mutação. São Paulo, Cultrix, 1995.				
CHASSOT, A. & OLIVEIRA, R.; (orgs) Ciência, ética e cultura na educação. São Leopoldo (RS), Editora da Unisinos, 1998.				
CHASSOT, A.; Para que é útil o ensino?. Canoas (RS), Editora da ULBRA, 1995.				
LUTFI, M.; Cotidiano e educação em química. Ijuí, UNIJUÍ, 1988.				
LUTFI, M.; Os ferrados e os cromados. Ijuí, UNIJUÍ, 1992.				

<b>Atividade:Estágio Supervisionado I</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 105	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 105
<b>Descrição:</b>				
Vivências pedagógicas na escola, nos ensino fundamental e também nas áreas de Gestão e Coordenação Pedagógica: O ES I será realizado no Ensino Fundamental Maior (turmas do 6º ao 9º anos). Entre as atividades fomentadas, menciona-se o planejamento e a execução de planos e projetos de ensino para esta etapa. Todavia, a inserção no ambiente escolar ocorrerá de forma gradativa e sob orientação e supervisão dos formadores e dos professores da escola. Esta inserção busca, dentre outras coisas, propiciarem o exercício de atividades constituintes da prática docente, assim como integrar o licenciando à realidade escolar, social, econômica, todas relacionadas com a futura atividade profissional.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
LIBÂNEO, J. C.; Democratização da escola pública: a pedagogia crítico - social dos conteúdos. Editora Loyola, 15ª Ed, 1988. MIZUKAMI, M. G. N.; Ensino: as abordagens do processo. Editora EPU, 1986. MORAIS, R.; Sala de aula: que espaço é esse?. Editora Papirus, 4ª Ed, 1989.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
BOFF, L.; Ecologia, mundialização e espiritualidade. Rio de Janeiro, Record, 2008. CAPRA, F.; O ponto de mutação. São Paulo, Cultrix, 1995. CHASSOT, A. & Oliveira, R.; (orgs) Ciência, ética e cultura na educação. São Leopoldo (RS), Editora da Unisinos, 1998. CHASSOT, A.; Para que é útil o ensino?. Canoas (RS), Editora da ULBRA, 1995. LUTFI, M.; Cotidiano e educação em química. Ijuí, UNIJUÍ, 1988. LUTFI, M.; Os ferrados e os cromados. Ijuí, UNIJUÍ, 1992. SAGAN, C.; O mundo assombrado pelos demônios. São Paulo, Companhia das letras, 2006.				

<b>Atividade:Estágio Supervisionado II</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 0	CH. Prática: 105	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 105
<b>Descrição:</b>				
Vivências pedagógicas na escola, especificamente no ensino médio normal, EJA, além de atividades nas áreas de Gestão e Coordenação Pedagógica: No ES II as atividades serão desenvolvidas necessariamente em turmas do 1º ano do Ensino Médio. Serão abordados conteúdos de Química Geral e Química Inorgânica. Os assuntos farão uma relação com o cotidiano e relacionando-os com demais conteúdos da Química.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
BURIOLLA, M. A. F.; O estágio supervisionado. Editora Cortez, 2ª Ed, 1999. CARVALHO, A. M. P.; Prática de ensino: os estágios na formação do professor. Editora Pioneira, 1985 LIBÂNEO, J. C.; Democratização da escola pública: a pedagogia crítico - social dos conteúdos. Editora Loyola, 15ª Ed, 1988.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

BOFF, L.; Ecologia, mundialização e espiritualidade. Rio de Janeiro, Record, 2008.  
 CAPRA, F.; O ponto de mutação. São Paulo, Cultrix, 1995.  
 CHASSOT, A. & Oliveira, R.; (orgs) Ciência, ética e cultura na educação. São Leopoldo (RS), Editora da Unisinos, 1998.  
 CHASSOT, A.; Para que é útil o ensino?. Canoas (RS), Editora da ULBRA, 1995.  
 LUTFI, M.; Cotidiano e educação em química. Ijuí, UNIJUÍ, 1988.

**Atividade:Estágio Supervisionado III**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 105	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 105
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

Vivências pedagógicas na escola no ensino médio, EJA, além de atividades na área de Gestão e Coordenação Pedagógica: As atividades do ES III serão desenvolvidas necessariamente em turmas do 2º ano do Ensino Médio. Serão abordados conteúdos de Físico-Química. Os assuntos farão uma relação com o cotidiano, relacionando com demais conteúdos da Química abordados nos estágios anteriores.

**Bibliografia Básica:**

BURIOLLA, M. A. F.; O estágio supervisionado. Editora Cortez, 2ª Ed, 1999.  
 CARVALHO, A. M. P.; Prática de ensino: os estágios na formação do professor. Editora Pioneira, 1985  
 BOFF, L.; Ecologia, mundialização e espiritualidade. Rio de Janeiro, Record, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

CAPRA, F.; O ponto de mutação. São Paulo, Cultrix, 1995.  
 CHASSOT, A. & Oliveira, R.; (orgs) Ciência, ética e cultura na educação. São Leopoldo (RS), Editora da Unisinos, 1998.  
 CHASSOT, A.; Para que é útil o ensino?. Canoas (RS), Editora da ULBRA, 1995.  
 LUTFI, M.; Cotidiano e educação em química. Ijuí, UNIJUÍ, 1988.  
 LUTFI, M.; Os ferrados e os cromados. Ijuí, UNIJUÍ, 1992.

**Atividade:Estágio Supervisionado IV**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 105	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 105
----------------	------------------	-----------------	------------------	---------------

**Descrição:**

Vivências pedagógicas na escola, especificamente no 3º ano do ensino médio, observando atividades na área de Gestão e Coordenação Pedagógica: No ES IV, as atividades serão desenvolvidas necessariamente em turmas do 3º ano do Ensino Médio. Serão abordados conteúdos de Química Orgânica. Os assuntos farão uma relação com o cotidiano e relacionando-os com demais conteúdos da Química dos estágios anteriores.

**Bibliografia Básica:**

BURIOLLA, M. A. F.; O estágio supervisionado. Editora Cortez, 2ª Ed, 1999.  
 CARVALHO, A. M. P.; Prática de ensino : os estágios na formação do professor. Editora Pioneira, 1985  
 BOFF, L.; Ecologia, mundialização e espiritualidade. Rio de Janeiro, Record, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

CAPRA, F.; O ponto de mutação. São Paulo, Cultrix, 1995.  
 CHASSOT, A. & Oliveira, R.; (orgs) Ciência, ética e cultura na educação. São Leopoldo (RS), Editora da Unisinos, 1998.  
 CHASSOT, A.; Para que é útil o ensino?. Canoas (RS), Editora da ULBRA, 1995.  
 LUTFI, M.; Cotidiano e educação em química. Ijuí, UNIJUÍ, 1988.  
 LUTFI, M.; Os ferrados e os cromados. Ijuí, UNIJUÍ, 1992.

**Atividade: Estatística Aplicada à Química**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Erros na análise Química. Tipos de erros. Tratamento estatístico de erros aleatórios. Noções básicas de probabilidades. Medidas de tendência central e de dispersão. Intervalos de confiança. Testes de significância. Análise de variância (ANOVA). Regressão linear pelo método dos mínimos quadrados. Introdução a análise multivariada. Introdução ao software Estatística. Análise estatística utilizando o software Estatística: média, desvio padrão, erros, intervalos de confiança, testes de significância, ANOVA, regressão linear e análise de agrupamento. Tratamento dos resultados experimentais obtidos nos laboratórios de Química.

**Bibliografia Básica:**

CIENFUEGOS, F.; Estatística Aplicada ao Laboratório. Editora. Interciência, 2004.  
 BARROS N.B.; SCARMINIO, I.S., BRUNS, R.E., Como Fazer Experimentos: Pesquisa e desenvolvimento na Ciência e na Indústria, Editora da Unicamp, Campinas, SP, 2001.  
 BUSSAB, W.O., MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 4ª Ed. Atual Editora, São Paulo, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

MEYER, P. Probabilidade - Aplicações à Estatística, LTC, 2003.  
 TRIOLA, M.F. Introdução à estatística. 7ª Ed. Rio de Janeiro, LTC Editora, 410p.  
 MOORE, D. A estatística básica e sua prática. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2000.  
 GOMES, F.P. Curso de estatística experimental. Piracicaba (SP): FEALQ, 2009.

JAMES, B. R. Probabilidade: um curso em nível intermediário. 3. ed. Rio de Janeiro (RJ): IMPA, 2010.

**Atividade: Física Fundamental I**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 50	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Mecânica clássica. Movimento de unidimensional. Movimento em plano. Dinâmica das partículas. Trabalho e energia. Conservação de energia. Conservação do movimento linear. Colisão. Cinemática de rotação. Dinâmica da rotação. Conservação do movimento angular. Equilíbrio de corpos rígidos. Tópicos suplementares.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009.

HEWITT, P. G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre (RS). Bookman, 2002.

TIPLER, P A.; MOSCA, G. Física. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009. v. 3 e 4.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. v. 2.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica. 4. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1996. v. 1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: ótica e física moderna.

8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: ótica e física moderna.

4. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1995.

HERIES, C.E. et al. Problemas experimentais em física. 4. ed. Campinas (SP): Unicamp, 1993.

**Atividade:Física Fundamental II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Oscilações. Gravitação. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Carga e matéria. O campo elétrico. A lei de Gauss. Potencial elétrico. Corrente e resistência elétrica. O campo magnético. A lei de Ampère. A lei de Faraday. Propriedades magnéticas.

**Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009.

HEWITT, P. G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre (RS). Bookman, 2002.

TIPLER, P A.; MOSCA, G. Física. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009. v. 3 e 4.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. v. 2.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica. 4. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1996. v. 1.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: ótica e física moderna.

8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: ótica e física moderna.

4. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1995.

HERIES, C.E. et al. Problemas experimentais em física. 4. ed. Campinas (SP): Unicamp, 1993.

**Atividade:Físico-Química Teórica I**

<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
<p>O enfoque desta disciplina é o estudo das interações existente entre soluto e solvente, as leis que regem os processos de transferência de energia durante uma mudança de estado do sistema, a influência das condições físico-químicas do meio e a natureza das espécies químicas envolvidas nesses processos.</p> <p>Propriedades das Soluções. Estado Gasoso. A natureza da Termodinâmica. Lei Zero da Termodinâmica. Primeira Lei da Termodinâmica. Segunda Lei da Termodinâmica. Terceira Lei da Termodinâmica. Critérios de equilíbrio. Mudanças de estado.</p>				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
<p>ATKINS, P. W. (1999), “Físico-Química”, vol. 1; LTC - Guanabara, 1ª Edição (tradução da 6ª Edição Americana), Rio de Janeiro.</p> <p>CASTELLAN, G. (1986), “Fundamentos de Físico-Química”, LTC, 1ª Ed., Rio de Janeiro.</p> <p>MACEDO, H. (1981), “Físico-Química I”, Guanabara Dois, Rio de Janeiro.</p>				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
<p>MOORE, W. J. (1968), “Físico-Química”, LTC, Rio de Janeiro.</p> <p>PILA, L. (1979), “Físico-Química 1”, LTC, Rio de Janeiro.</p> <p>ATKINS, P. W. (1990), “Physical Chemistry”, 4 th ed., Oxford University Press, Oxford.</p> <p>O’CONNOR, R. “Fundamentos de Química”, Ed. Harper e Row, São Paulo, 1977.</p> <p>MASTERTON, W. L.; SLOWIASKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Química geral superior. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.</p>				

<b>Atividade:Físico-Química Teórica II</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
<p>Aborda o estudo dos processos eletroquímicos e a velocidade das reações químicas. Equilíbrio entre fases condensadas. Equilíbrio Químico: íons e eletrodos. Células eletroquímicas. Teoria Cinética dos Gases. Fenômenos de superfície. Cinética Química</p>				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
<p>ATKINS, P. W. (1999), “Físico-Química”, vol. 2 e 3; LTC - Guanabara, 2ª Ed. (tradução da 6ª Edição Americana), Rio de Janeiro.</p> <p>CASTELLAN, G. (1986), “Fundamentos de Físico-Química”, LTC, 1ª. Ed., Rio de Janeiro.</p> <p>MACEDO, H. (1981), “Físico-Química I”, Guanabara Dois, Rio de Janeiro</p>				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
<p>MOORE, W. J. (1968), “Físico-Química”, Livro Técnico, Rio de Janeiro.</p> <p>PILA, L. (1979), “Físico-Química 1”, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.</p> <p>ATKINS, P. W. (1990), “Physical Chemistry”, 4 th ed., Oxford University Press, Oxford.</p> <p>J.C. MACHADO – Curso Introductório de Físico-Química Experimental – Departamento de Química – UFMG (1996)</p> <p>Laboratory Glassware – Volumetric Glasware – Methods for use and testing of capacity – International Standard ISSO4787 (1994).</p>				

<b>Atividade: Fundamentos e Metodologias da Educação Básica</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
O contexto histórico; Político e Ideológico das Legislações de Ensino; A Estrutura Didática e Administrativa do Sistema Escolar Brasileiro, sua organização e funcionamento; A Educação na Constituição Brasileira e as perspectivas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
FREITAS, Dirce Mei Teixeira de. Avaliação da educação básica no Brasil, A. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.				
PILETTI, Nelson. Estrutura e funcionamento do ensino médio. São Paulo: Ática, 1999.				
SILVA, Maria Vieira; MARQUES, Mara Rúbia Alves. LDB: balanços e perspectivas para a educação. Campinas, SP: Alínea, 2008.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
SAVIANI, D.; A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas. Editora Autores Associados, 4ª Ed. 1998.				
SOUZA, P. N. P.; SILVA, E. B.; Como entender e aplicar à nova LDB: (Lei nº 9.394/96). Editora Pioneira, 1997.				
MENEZES, J.G. et al. Educação básica: políticas, legislação e gestão: leituras. 2ª Ed. São Paulo: Pioneira Learning, 2004.				
OYAFUSO, Akiko; MAIA, Eny. Plano escolar: caminhos para autonomia. São Paulo: Biruta, 2004.				
SOUZA, João Valdir Alves de. Formação de professores para a educação básica. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.				

<b>Atividade: Instrumentação no Ensino de Química</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 15	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
<p>•A Química no Ensino Médio, analisando criticamente livros didáticos, a importância do componente experimental no ensino de Química, dificuldades e soluções para a implementação do ensino experimental nas Escolas do Ensino Médio, estudos da Química relacionando os conteúdos com a realidade cotidiana.</p> <p>Desenvolvimento de Projeto: elaboração de projetos de química experimental com materiais e reagentes alternativos, elaboração de projetos de química experimental aplicando a Química no cotidiano.</p> <p>Oficina abordando transposição de conteúdos de Química do nível superior para o nível médio. Aproveitamento da capacidade criativa do aluno para a elaboração de modelos teóricos relacionados à estrutura íntima da matéria. Confecção e montagem de experiências de Química utilizando materiais simples e de fácil aquisição. Preparação de roteiros para aulas práticas. Seminários sobre temas voltados à educação em Química. Iniciação à pesquisa no ensino médio: emprego do método da redescoberta. Adaptação de uma sala de aula para um laboratório. Eixos temáticos: Química e sociedade, Química e o Meio Ambiente.</p>				
<b>Bibliografia Básica:</b>				

NOVAIS, V. L. D. Química: Ensino Médio. Vol 3. Editora Atual. São Paulo, 2000.  
 KOTZ, J. & TREICHEL JR., P. Química e Reações Químicas, Vol. 1 e 2. Tradução de Horácio Macedo. LTC. Rio de Janeiro, 1998.  
 OLIVEIRA, D. L. Ciências nas Salas de Aula. Porto Alegre: Editora Meditação, 1997.

**Bibliografia Complementar:**

FELTRE, R. Química Orgânica. Vol. 3. 4ª Ed. Moderna Ltda. São Paulo, 1997.  
 FONSÊCA, M. R. M. Química Integral, 2º Grau. Vol. Único. Editora FTD. São Paulo, 1993.  
 MALDANER, O.A.; SANTOS, W.L.P. Ensino de Química em Foco, Ijuí (RS): Unijuí, 2011.  
 RICARDO, C.E. Educação CTSA: Obstáculos e possibilidades para sua implementação no contexto escolar. Disponível em:  
<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/160/113> acesso em 22/06/2012.  
 SANTOS, O.W.; MORTIMER, F.E. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira.

**Atividade: Introdução à Ciência do Ambiente**

**Categoria: Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 0	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
-----------------	----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Engenharia e Meio Ambiente. Ecologia. Ecossistema. Ciclos Biogeoquímicos. O Homem na Natureza. O Meio Terrestre-Ar. O Meio Terrestre-Solo. O Meio Aquático. Utilizações da Água. Qualidade da Água. Efeitos da tecnologia industrial sobre o equilíbrio ecológico. Rejeitos como fonte de materiais e de energia. Reciclagem de materiais. Ecodesenvolvimento. Legislação Ambiental.

**Bibliografia Básica:**

Braga, B. et al.: Introdução à Engenharia Ambiental, Prentice Hall, 2002.  
 Cavalcanti, C. (org): Meio-Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas, Cortez / Fund. Joaquim Nabuco, São Paulo, 1999.  
 BAIRD, C. Química Ambiental. 2ª ed., Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

BIDONE, F. R. A., POVINELLI, J. Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos. São Carlos: EESC-USP, 1999.  
 BRANCO, S. M. O Meio Ambiente em Debate. 26ª Ed., rev. ampl. São Paulo: Moderna, 1997.  
 BENN, F.R.; MCAULIFFE, C.A. Química e poluição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, USP, 1981.  
 CONNELL, DESLEY. Basic Concepts in Environmental Chemistry, CRC PRESS, INC, 1997.  
 LOPES, C.V.; KRUGER, V.(org.). Poluição do ar e lixo. Porto Alegre: SE/Cecirs, 1997.

**Atividade: Introdução aos Métodos Físicos de Análise Orgânica**

**Categoria: Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Espectroscopia de IV e de UV-visível. Fórmulas moleculares. Análise e determinação estrutural através de espectroscopia de ressonância magnética nuclear (RMN) de Hidrogênio-1 e Carbono-13, e espectrometria de massa. Problemas envolvendo a utilização simultânea dos métodos.

#### Bibliografia

SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C. e MORRIL, T. C. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos: 5a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

PAIVA, D. L.; LAMPMAN, G. M. e KRIZ, G. S.: Introduction to Spectroscopy: A guide for students of organic chemistry. 2a Ed. New York: Saunders College Publishing, 1996.

KAISER, C. R. RMN 2D: Detecção inversa e gradiente de campo na determinação estrutural de compostos orgânicos. Química Nova, 23 (2): 231-236, 2000.

#### **Bibliografia Básica:**

SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C. e MORRIL, T. C. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos: 5a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.

PAIVA, D. L.; LAMPMAN, G. M. e KRIZ, G. S.: Introduction to Spectroscopy: A guide for students of organic chemistry. 2a Ed. New York: Saunders College Publishing, 1996.

KAISER, C. R. RMN 2D: Detecção inversa e gradiente de campo na determinação estrutural de compostos orgânicos. Química Nova, 23 (2): 231-236, 2000.

#### **Bibliografia Complementar:**

H. Friebolin: Basic One and Two Dimensional NMR Spectroscopy. 3a Ed., Weinheim: Wiley-VCH, 1998.

F. Crews, J. Rodrigues, M. Jaspars: Organic Structure Analysis. New York: Oxford University Press, 1998.

J. K. M. Sanders e B. K. Hunter: Modern NMR Spectroscopy: A guide for Chemists. 2a Ed. Oxford: Oxford University Press, 1994.

H. Günther: NMR Spectroscopy: Basic principles, concepts, and applications in chemistry. 2a Ed., Chichester: John Wiley & Sons, 1995.

V. M. S. Gil e C. F. G. C. Geraldês: Ressonância Magnética Nuclear: Fundamentos, métodos e aplicações. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1987.

#### **Atividade: Laboratório de Física**

#### **Categoria: Obrigatoria**

#### **Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 10	CH. Prática: 25	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

#### **Descrição:**

Ohmímetros; Circuitos Elétricos; Voltímetros e Amperímetros; Mapeamento de Campos Elétricos; Lei de OHM; Circuito Divisor de Tensão; Ponte de Wheatstone; Indução Eletromagnética

#### **Bibliografia Básica:**

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Fundamentos da Física. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009.

HEWITT, P. G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre (RS). Bookman, 2002.

TIPLER, P A.; MOSCA, G. Física. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009. v. 3 e 4.

#### **Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. v. 2.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: mecânica. 4. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1996. v. 1.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: ótica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2009.  
 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física: ótica e física moderna. 4. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1995.  
 HERIES, C.E. et al. Problemas experimentais em física. 4. ed. Campinas (SP): Unicamp, 1993.

**Atividade: Laboratório de Físico-Química I**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 5	CH. Prática: 25	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Esta disciplina apresenta os experimentos básicos relativos ao tratamento de dados experimentais, os processos de troca de calor nas reações químicas e os critérios de equilíbrio entre as diversas fases do sistema.  
 Tratamento Estatístico dos Resultados Experimentais e Métodos Gráficos. Termoquímica. Equilíbrio Químico e Regra de Fases. Propor aulas para o ensino médio, aplicando a proposta para a turma de estágio correspondente.

**Bibliografia Básica:**

J.C. MACHADO – Curso Introdutório de Físico-Química Experimental – Departamento de Química – UFMG (1996)  
 Laboratory Glassware – Volumetric Glasware – Methods for use and testing of capacity – International Standard ISSO4787 (1994).  
 ATKINS, P. W. (1999), “Físico-Química”, vol. 1; LTC - Guanabara, 1ª Edição (tradução da 6ª Edição Americana), Rio de Janeiro.

**Bibliografia Complementar:**

CASTELLAN, G. (1986), “Fundamentos de Físico-Química”, LTC, 1ª. ed., Rio de Janeiro.  
 MACEDO, H. (1981), “Físico-Química I”, Guanabara Dois, Rio de Janeiro.  
 MOORE, W. J. (1968), “Físico-Química”, LTC, Rio de Janeiro.  
 PILA, L. (1979), “Físico-Química 1”, LTC, Rio de Janeiro.  
 HUMISTON, Gerard E; Brady, James. Química Geral, vol. 2, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 410 p

**Atividade: Laboratório de Físico-Química II**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 5	CH. Prática: 25	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Enfoca os experimentos relativos aos equilíbrios de fases, dos processos de adsorção e da determinação dos parâmetros cinéticos de uma reação química. Destilação fracionada. Viscosidade de líquidos. Isotermas de adsorção. Células eletrolíticas. Determinação da ordem de uma reação química. Determinação da energia de ativação de uma reação química. Determinação dos parâmetros cinéticos da reação de oxidação de óleos vegetais regionais.

**Bibliografia Básica:**

C. MACHADO – Curso Introdutório de Físico-Química Experimental – Departamento de Química – UFMG (1996)

Laboratory Glassware – Volumetric Glasware – Methods for use and testing of capacity – International Standard ISSO4787 (1994)

M.D. Joesten, Hydrogen Bonding and Proton Transfer, Journal of Chemical Education 59 (1982) 362-366

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P. W. (1999), “Físico-química”, vol. 1; Livros Técnicos e Científicos-Guanabara, 1ª Edição (tradução da 6ª Edição Americana), Rio de Janeiro.

CASTELLAN, G. (1986), “Fundamentos de Físico-Química”, Livros Técnicos e Científicos, 1ª ed., Rio de Janeiro.

MACEDO, H. (1981), “Físico-Química I”, Guanabara Dois, Rio de Janeiro.

MOORE, W. J. (1968), “Físico-Química”, LTC, Rio de Janeiro.

PILA, L. (1979), “Físico-Química 1”, LTC, Rio de Janeiro.

**Atividade: Laboratório de Química Analítica Qualitativa**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 10	CH. Prática: 35	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Aplicações práticas da química analítica qualitativa. Manipulações básicas em análise química. Ensaio e técnicas analíticas. Aparelhagem. Pesquisas de cátions e ânions. Análise de sais. Análise de misturas. Súmula: Objetivos e fundamentos de análise química qualitativa. Manipulações, ensaios e técnicas analíticas. Aparelhagem. Pesquisa de cátions e ânions. Análise de misturas.

**Bibliografia Básica:**

VOGEL, A. Química Analítica Qualitativa. São Paulo: Editora Mestre Jou, SP.

ROSA, G; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. Química Analítica, Práticas de Laboratório. Bookman. Porto Alegre. 2013.

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

**Bibliografia Complementar:**

SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. 8. ed. Tradução: Marcos Grassi, THOMSON, 2007.

OHLWEILER. O.A. Química Analítica Quantitativa. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Ed.SP.

ALEXEIEV, V.N. Semi micro Analisis Quimica Qualitativo. Moscou: Editora Mir.

EMILEY, J. The elements. 2ª Ed. Oxford, US, Claredon Press, 1994.

SKOOG, D. A. et al. Princípios de Análise Instrumental. 6ª ed. Tradução: Célio Pasquini, Bookman, 2009.

**Atividade: Laboratório de Química Analítica Quantitativa**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 10	CH. Prática: 35	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
Aplicações típicas da química analítica quantitativa. Determinações gravimétricas por precipitação e volatilização. Determinações titulométricas por neutralização. Determinações titulométricas por precipitação. Determinações titulométricas por complexação. Determinações titulométricas por oxidação-redução. Súmula: Manipulações básicas em análise química quantitativa. Determinações gravimétricas por precipitação e volatilização. Determinações volumétricas por neutralização. Determinações volumétricas por precipitação. Determinações volumétricas por complexação. Determinações volumétricas por oxidação-redução.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. 8. ed. Tradução: Marcos Grassi, THOMSON, 2007.				
BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar, 3ª ed. São Paulo, Edgar Blucher e Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.				
ROSA, G; GAUTO, M.; GONÇALVES, F. Química Analítica, Práticas de Laboratório. Bookman. Porto Alegre. 2013.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica, 4ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2011.				
VOGEL, A. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2008.				
OHLWEILER. O.A. Química Analítica Quantitativa. São Paulo: LTC Editora.				
ALEXEIEV, V.N. Semi micro Análise Química Qualitativo. Moscou: Editora Mir.				
EMILEY, J. The elements. 2ª Ed. Oxford, US, Claredon Press, 1994.				

<b>Atividade: Laboratório de Química Inorgânica</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 10	CH. Prática: 30	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
ROZENBERG, I. M., Elementos de química geral e inorgânica. Editora Nacional, 1973				
SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. Editora Bookman, 3ª Ed, 2006.				
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. Editora(s) Edgard Blücher, 5ª Ed, 2004.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
ROZENBERG, I. M., Elementos de química geral e inorgânica. Editora Nacional, 1973				
SHRIVER, D.F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. Editora Bookman, 3ª Ed, 2006.				
LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. Editora(s) Edgard Blücher, 5ª Ed, 2004.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
OHLWEILER, Otto Alcides, Química inorgânica. Editora INL, 1973.				
MAAR, Juergen Heinrich; LEE, J. D., Química Inorgânica: um novo texto conciso. Editora Edgard Blucher, 3ª Ed, 1980				
NEHMI, V.A., Química inorgânica metais e não metais. Editora Átomo, 10ª Ed, 1975				
BROWN, T.L. et al. Química - a Ciência Central. 9. ed. São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2005.				
ATKINS, P. JONES, L. Chemistry, molecules, matter and change. New York: Freeman and Company, 1997.				

<b>Atividade: Laboratório de Química Orgânica I</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				

CH. Teórica: 10	CH. Prática: 35	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
Determinação de constantes físicas. Métodos clássicos de extração, separação de mistura e purificação de compostos orgânicos. Noções de cromatografia. Experimentos envolvendo a química no cotidiano.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
MANO, E. B.; SEABRA, a. do P. Práticas de Química Orgânica. 3. ed. São Paulo (SP): Blücher, 1987.				
ALLINGER, NORMAN L. Química Orgânica. Editora LTC, 2ª Ed, 1976.				
SOLOMONS, T. W. G.; Química Orgânica Vol. 1 e 2, 6ª Ed., 1996.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
SOLOMONS, T. W. G.; MACEDO, H.; Química Orgânica. Editora LTC, 6ª Ed, 1996.				
STREITWIESER, A.; HEATHCOCK, C.; KOSOWER, E.M. Introduction to organic chemistry, 4ª Ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1992.				
CONSTANTINO, M.G. Química Orgânica 2: curso básico universitário. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. v.2.				
MANO, E. B.; SEABRA, a. do P. Práticas de Química Orgânica. 3. ed. São Paulo (SP): Blücher, 1987.				
ZUBRICK, J. W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005				

<b>Atividade: Laboratório de Química Orgânica II</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 5	CH. Prática: 25	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
Estudos dos mecanismos das principais reações orgânicas. Alcenos. Alcinos e Dienos. Haletos Orgânicos e Organo-metálicos. Álcoois. Glicóis. Fenóis. Éteres. Epóxidos. Aldeídos. Cetonas. Ácidos Carboxílicos e seus derivados. Compostos Nitrogenados.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
ZUBRICK, J. W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005.				
CONSTANTINO, M.G. Química Orgânica 2: curso básico universitário. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. v.2.				
SOLOMONS, T. W. GRAHAM; Macedo, H. Química orgânica. Editora LTC, 6ª Ed, 1996				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
MORRISON, Robert T.; BOYD, Robert N. Química orgânica. Editora Calouste, 6ª ed, 1978.				
McMURRY, John. Química Orgânica. Editora LTC, 4ª ed, 1997.				
STREITWIESER, A.; HEATHCOCK, C.; KOSOWER, E.M. Introduction to organic chemistry, 4ª ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1992.				
MANO, E. B.; SEABRA, a. do P. Práticas de Química Orgânica. 3. ed. São Paulo (SP): Blücher, 1987.				
ALLINGER, Norman L. Química orgânica. Editora LTC, 2ª Ed, 1976				

<b>Atividade: LIBRAS</b>				
<b>Categoria: Obrigatória</b>				

<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 20	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
<p>História da educação de surdos. História da surdez e dos surdos. O impacto do Congresso de Milão (1880) na educação de surdos no Brasil. Legislação e surdez. Relações históricas entre a educação e a escolarização. A comunidade surda: organização política, lingüística e social. Os movimentos surdos locais, nacionais e internacionais. Educação dos surdos e família: os pais ouvintes e os pais surdos. O diagnóstico da surdez. As relações estabelecidas entre a família e a criança surda. O impacto na família da experiência visual. Aquisição de LIBRAS &amp; português: problemas relacionados à alfabetização de surdos. Bilingüismo: ensino de LIBRAS como língua materna &amp; ensino do português (escrito) como segunda língua. Características morfosintáticas de LIBRAS &amp; língua portuguesa: características gerais.</p>				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
<p>ANDRADE, V.F.de. Os direitos dos Surdos e a legislação em vigor – IV Encontro Nacional de Pais e Amigos dos Surdos (ENPAS). Fortaleza CE, 1993. Educação Especial Área de Deficiência Auditiva. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Especial/MEC/SEESP - Brasília, 1995.</p> <p>BRASIL, Política Nacional de Educação Especial. Secretaria de Educação Especial - livro 1, Brasília: MEC/SEESP, 1994.</p> <p>DÓRIA, Ana Rímoli de Faria. Manual de Educação da Criança Surda. INES, MEC. RJ, 1989.</p>				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
<p>MAESTRI, E. Orientações à família do portador de deficiência auditiva. Curitiba - PR 1995, 5p.</p> <p>CAPOVILLA, F. C. Quando surdos nomeiam figuras: processos semânticos e ortográficos. In. Perspectiva: Revista do Centro de Ciências da Educação. v. 24, n. Especial – jul./dez. UFSC. Florianópolis – SC: Editora da UFSC: NUP/CED, 2006.</p> <p>SANDER, B. Políticas públicas e gestão democrática da educação. Brasília: Líder Livro, 2005.</p> <p>QUADROS, R. M.; KARNOPP, L B. Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos. Porto Alegre (RS): ArtMed, 2004.</p> <p>SALLES, P. S. B. A; GAUCHE, R. Educação Científica, Inclusão Social e Acessibilidade. Goiânia (GO): Cãnone Editorial, 2011.</p>				

<b>Atividade: Metodologia Científica</b>				
<b>Categoria: Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 45	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
<b>Descrição:</b>				
<p>Metodologia e sistematização dos procedimentos de estudo e pesquisa. Reflexões sobre o conhecimento científico, a ciência e o método como uma visão histórica e as leis e teorias. Prática da pesquisa: problemas, hipóteses e variáveis, o fluxograma da pesquisa científica, a estrutura e a apresentação dos relatórios de pesquisa e de referenciais bibliográficos: normas e orientações. Conhecimento do senso comum e ciência, métodos dedutivo, indutivo, dialético, experimental, comparativo e estatístico, pesquisa qualitativa e quantitativa, anteprojeto. Novas tecnologias informáticas como fonte de pesquisa.</p>				
<b>Bibliografia Básica:</b>				

MOREIRA, H.; CALLEFE, L.G. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. Rio de Janeiro (RJ): DP&A, 2006.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. Técnica de Pesquisa: Planejamento e Execução de Pesquisa, Amostragens e Técnicas de Pesquisas, Elaboração, Análise e Interpretação de Dados. São Paulo (SP): Atlas, 2007

**Bibliografia Complementar:**

MARCONI, M.A. Metodologia do trabalho científico. 6. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2001

ANDRADE, M.M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2010.

EL-GUINDY, M.M. Metodologia e ética na pesquisa científica. 1. ed. São Paulo (SP): Santos, 2004.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo (SP): Atlas, 2007.

KÖCHE, J.C. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 28. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2009.

**Atividade: Métodos Computacionais no Ensino de Química**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 10	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

A informática educativa. Internet na educação. Utilização de computadores para o desenvolvimento de material didático na área de Química.

**Bibliografia Básica:**

COSTA, R. A Nova Demanda das Licenciaturas: Informática 10 Na Educação, WIE'99 - Workshop de Informática na Escola -SBC'99, Rio de Janeiro, RJ, pp 645-654, Julho 1999.

LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

LUCENA C., FUKS H. A Educação na Era da Internet. Rio de Janeiro: Editora Clube do Futuro, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

MAIA, Rêmulo. Internet na educação. Lavras: UFLA, 2003.

PAPERT, S. LOGO: Computadores e Educação. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1988.

SANMYA, Feitosa Tajra. Informática na educação. São Paulo: Érica, 2002.

SETTE, S. Informática nas licenciaturas. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 6, 1995, Florianópolis. Anais. Florianópolis: SBC: UFSC, EDUGRAF, 1995, pp 256-267.

ZAMBALDE, André Luís. Computador tutor. Lavras: UFLA, 2003.

**Atividade: Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 35	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

<b>Descrição:</b>
Análise da produção, implantação e consolidação das políticas públicas em Educação na sociedade brasileira. Abordagem das políticas públicas frente a realidade da educação brasileira e suas implicações na gestão escolar. O discente deverá ainda compreender as dimensões da gestão escolar, as formas de participação na escola, a proposta pedagógica e atuação da gestão e as questões administrativas e financeiras.
<b>Bibliografia Básica:</b>
DAVIES, Nicolas. FUNDEB: a redenção da educação básica? Educação e Sociedade. Vol. 27, n. 96 – Especial, out. 2006. MOTTA, Fernando C. Prestes e CALDAS, Miguel P. Cultura organizacional e cultura brasileira. São Paulo: Atlas, 1997. SOUZA, Eliana Maria de M. (org.) Cultura brasileira. Figuras da alteridade. São Paulo: HUCITEC; FAPESP, 1996.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
BALL, Stephen J.; MAINARDES, Jefferson. Políticas educacionais: questões e dilemas. São Paulo: Cortez, 2011. BITTAR, Mariluce; Oliveira, João Ferreira de Oliveira. Gestão e políticas da educação. Rio de Janeiro; DP&A a, 2004. BRZENZINSKI, Iria (org). LDB dez anos depois: reinterpretação sob diversos olhares. São Paulo: Cortez, 2008. CABRAL NETO, Antonio et al. Pontos e contrapontos da política educacional: uma leitura contextualizada de iniciativas governamentais. Brasília: Líber Livro, 2007. DOURADO, Luiz Fernandes. Políticas e gestão da educação básica no Brasil: limites e perspectivas. Educação e Sociedade, Campinas, v. 28, n.100, p. 921-946, 2007.

<b>Atividade:Português Instrumental</b>
<b>Categoria:Obrigatória</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 40   CH. Prática: 20   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Análise das condições de produção de texto referencial. Planejamento e produção de textos referenciais com base em parâmetros da linguagem técnico-científica. Prática de elaboração de resumos, resenhas e relatórios. Leitura, interpretação e re-elaboração de textos.
<b>Bibliografia Básica:</b>
SARAFINI, M.T.: Como escrever textos, Globo, Rio de janeiro, 1987. ZANDWAIS, A.: Estratégias de leitura, Sagra, Porto alegre, 1990. CUNHA, C., CINTRA, L.: Nova gramática do português contemporâneo, Nova fronteira, Rio de janeiro, 1985.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
ANDRADE, M.M.; HENRIQUES, A. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. Atlas: são Paulo, 1994. BLIKSTEIN, I. Técnica de documentação escrita. Ática: São Paulo, 1990. CAMARA, J. Manual de expressão oral e escrita. Vozes: Petrópolis, 1986. DISCINI, N. Comunicação nos textos: leitura, produção e exercícios. Contexto: São Paulo, 1991. FÁVERO, L.L. Coesão e coerência textuais. Ática: São Paulo, 1991.

<b>Atividade:Prática Pedagógica em Química I</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 25	CH. Prática: 5	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 30
<b>Descrição:</b>				
Esta prática trata essencialmente da construção da ciência moderna e do conhecimento científico. As aulas serão sobre História da Ciência e Epistemologia e as pesquisas dos alunos versarão sobre a construção de um dos tópicos abordados nas disciplinas do bloco, com apresentação de seminários ao final do curso. O que é Ciência?. A importância do estudo da História da Ciência. A História da Ciência e o ensino de Química. Panorama do desenvolvimento histórico da Ciência. Desenvolvimento histórico da Química. A construção da modernidade. Novas oportunidades para a ciência moderna.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
SCHNETZLER, R. e ARAGÃO, R. Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens. Campinas: Vieira, Graf. e Editora, 2000.				
OLIVEIRA, D. L. de (org). Ciências nas salas de aula – Mediação: Porto Alegre, 1997.				
GOLDFARB, A. M. Da Alquimia à Química. São Paulo, Nova Stella/USP, 1987.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
HUNT, J. & MILLAR, R. As science for public understanding. 2ª Ed. Oxford, Heinemann Educational, 2000.				
DIAS, A. R. & RAMOS, J. M. Química e sociedade: a presença da química na sociedade humana. Lisboa, Sociedade Portuguesa de Química. V. 1 e 2. 1992.				
CANDAU, V. M.; LELIS, I. A relação teórico-prática na formação do educador. Tecnologia Educacional, v. 12, n. 55, 1983.				
FREITAS, H. C. O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios. Campinas, SP: Papirus, 1996.				
SOLOMON, J. Satis 16-19: science & technology in society, what is science? What is technology?, how does society decide? Hatfield, Association for Science Education, 1992.				

<b>Atividade:Prática Pedagógica em Química II</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 15	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
Vivências amazônicas: os alunos buscarão relações entre as demais disciplinas do bloco e formas tradicionais de relação do homem com a natureza amazônica com oportunidade para a construção de aulas de Química. Farão pesquisas sobre como a ciência e os povos amazônicos tratam de um tema dentro de uma das disciplinas no bloco (por exemplo: captação e tratamento de água se fizerem parte de uma das disciplinas). Esta prática visa oportunizar a construção de um “olhar amazônico” sobre a ciência. Nela será usado noções de etnografia na abordagem cultural do conhecimento químico e serão apresentados “seminários de etnociência” pelos alunos. Cultura: seu conceito antropológico. Antecedentes sócio-culturais de uma comunidade científica. Resgatando a ciência nos saberes populares. Conhecimento químico e tradição amazônica.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				

PIMENTA, S.G. & GHEDIN, E. (Org.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica. São Paulo: Cortez, 2002.

IMBERNÓN, F. (Org.). A educação no século XXI: os desafios do futuro imediato. Porto Alegre: Artmed: 2000.

LISBOA, P.L.B. (Org.). Caxiuanã: populações tradicionais, meio físico e diversidade biológica. Belém: MPEG, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

HESS, S. Experimentos de Química com materiais domésticos. São Paulo: Moderna, 1997.

SANTOS, W.L.P. Educação em química: compromisso com a cidadania. 4. ed. Ijuí (RS): Ed. Unijuí, 2010

DEMO, P. Introdução à Sociologia: Complexidade, Interdisciplinaridade e Desigualdade Social. 1ª ed. São Paulo (SP): Atlas, 2012.

D'ADESKY, J. Pluralismo ético e multiculturalismo: racismos e antirracismos no Brasil. Rio de Janeiro: Pallas, 2009.

Artigos científicos diversos. Jornais, revistas como Ciência Hoje, Química Nova, Ciência e Cultura, Química Nova na Escola, etc.

**Atividade:Prática Pedagógica em Química III**

**Categoria:Obrigatória**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Ciência, Tecnologia e Sociedade: serão discutidas as interações entre ciência, tecnologia e sociedade e sua influência sobre o ensino de Química. Os alunos apresentarão palestras, buscando relacionar ciência, tecnologia e sociedade com as disciplinas que estiverem cursando no bloco. Cidadania: o ensino de Química para formar cidadão. Prática docente cidadã e os desafios na escola da vida real.

**Bibliografia Básica:**

LUFTI, M. Cotidiano e educação química: os aditivos em alimentos. Ijuí: UNIJUÍ, 1988.

Os ferrados e os cromados: produção social e apropriação privada no conhecimento químico. Ijuí: UNIJUÍ, 1992.

MAIA, N. & BARRELA, H.L. (Org.). Indicadores ambientais: conceitos e aplicações. São Paulo: Educ, 2001.

**Bibliografia Complementar:**

CRUZ, M.N.; MARTINS, I.P. Química Hoje! Porto: Porto Editora, 1995.

GEPEQ-GRUPO DE PESQUISA PARA O ENSINO DE QUÍMICA. Interação e transformação química para o 2º. Grau. São Paulo: USP, 1998.

SANTOS, W.; MOL, G. Química e Sociedade-vol. único. São Paulo, Nova Geração, 2005.

SANTOS, W.; SCHNETZLER, R. Educação em química: compromisso com a cidadania. Ijuí, Editora Unijuí, 1993.

SCHETZLER, R.; ARAGÃO, R. Ensino de ciências: fundamentos e abordagens. Campinas, R. Vieira Gráfica e Editora, 2000.

Artigos diversos. Jornais, revistas como Ciência Hoje, Química Nova, Ciência e Cultura, Química Nova na Escola, etc.

<b>Atividade:Prática Pedagógica em Química IV</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 10	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
Oficina de Aprendizagem e Produção no Ensino Fundamental: Construção de aulas inovadoras de ciências para o ensino fundamental, buscando sintetizar os conhecimentos específicos e didáticos já adquiridos e, partindo das disciplinas do bloco em curso, propor novas metodologias para o ensino de ciências. A conjugação ensino-pesquisa na formação do professor de ciências. Necessidades formativas do professor de ciências. Construção do conhecimento pedagógico do conteúdo em ciências.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
FELTRE, R. Química Orgânica. Vol. 3. 4ª Editora Moderna Ltda. São Paulo, 1997. FONSÊCA, M. R. M. Química Integral, 2º Grau. Vol. Único. Editora FTD. São Paulo, 1993. LEMBO, A. Química – Realidade e Contexto, Vol. 3. Editora Ática. São Paulo, 1999.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
CRUZ, M.N.; MARTINS, I.P. Química Hoje! Porto: Porto Editora, 1995. GEPEQ-GRUPO DE PESQUISA PARA O ENSINO DE QUÍMICA. Interação e transformação química para o 2º Grau. São Paulo: USP, 1998. SARDELA, A. Química - Série Novo Ensino Médio. Vol. Único. Ed. Ática. São Paulo, 2000. USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química, Vol. 3. Saraiva. São Paulo, 1999. NOVAIS, V. L. D. Química: Ensino Médio. Vol 3. Ed. Atual. São Paulo, 2000.				

<b>Atividade:Prática Pedagógica em Química V</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 15	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
Oficina de Aprendizagem e Produção no Ensino de Química Geral e Inorgânica: aborda o conteúdo programático do 1º ano do ensino médio, utilizando métodos e técnicas para o ensino de química, propondo alternativas metodológicas, objetivando a vivência pedagógica na escola. Elaboração de plano de curso. Simulações de aulas utilizando a abordagem de fenômenos químicos observados no cotidiano, procurando envolver as demais disciplinas que compõem o bloco.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
FELTRE, R. Química Orgânica. Vol. 3. 4ª Ed. Moderna Ltda. São Paulo, 1997. FONSÊCA, M. R. M. Química Integral, 2º Grau. Vol. Único. Editora FTD. São Paulo, 1993. LEMBO, A. Química – Realidade e Contexto, Vol. 3. Ática. São Paulo, 1999.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
CRUZ, M.N.; MARTINS, I.P. Química Hoje! Porto: Porto Editora, 1995. GEPEQ-GRUPO DE PESQUISA PARA O ENSINO DE QUÍMICA. Interação e transformação química para o 2º. Grau. São Paulo: USP, 1998. SARDELA, A. Química - Série Novo Ensino Médio. Vol. Único. Editora Ática. São Paulo, 2000. USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química, Vol. 3. Editora Saraiva. São Paulo, 1999. NOVAIS, V. L. D. Química: Ensino Médio. Vol 3. Editora Atual. São Paulo, 2000.				

<b>Atividade:Prática Pedagógica em Química VI</b>
---

<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 20	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
Oficina de Aprendizagem e Produção do Ensino de Físico-Química: aborda o conteúdo programático do 2º ano do ensino médio, utilizando métodos e técnicas para o ensino de química, propondo alternativas metodológicas, objetivando a vivência pedagógica na escola. Elaboração de plano de curso. Simulações de aulas utilizando a abordagem de fenômenos químicos observados no cotidiano, procurando envolver as demais disciplinas que compõem o bloco. No final do curso ocorre a apresentação da metodologia científica para a produção de trabalhos científicos.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
FELTRE, R. Físico-Química. Vol. 2. 4ª Editora Moderna Ltda. São Paulo, 1997. FONSÊCA, M. R. M. Química Integral, 2º Grau. Vol. Único. Editora FTD. São Paulo, 1993. LEMBO, A. Química – Realidade e Contexto, Vol. 3. Editora Ática. São Paulo, 1999.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				
ATKINS, P; JONES, L.. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2012. SARDELA, A. Química - Série Novo Ensino Médio. Vol. Único. Editora Ática. São Paulo, 2000. SARDELA, A. Curso Completo de Química, 2ª ed., Vol. Único. Editora Ática. São Paulo, 1999. USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química, Vol. 3. Editora Saraiva. São Paulo, 1999. NOVAIS, V. L. D. Química: Ensino Médio. Vol 3. Editora Atual. São Paulo, 2000.				

<b>Atividade:Prática Pedagógica em Química VII</b>				
<b>Categoria:Obrigatoria</b>				
<b>Cargas Horárias:</b>				
CH. Teórica: 15	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 15	CH. Distância: 0	CH Total: 45
<b>Descrição:</b>				
Oficina de Aprendizagem e Produção do Ensino de Química Orgânica: aborda o conteúdo programático do 3º ano do ensino médio, utilizando métodos e técnicas para o ensino de química, propondo alternativas metodológicas, objetivando a vivência pedagógica na escola. Elaboração de plano de curso. Simulações de aulas utilizando a abordagem de fenômenos químicos observados no cotidiano, procurando envolver as demais disciplinas que compõem o bloco, aplicando a simulação com uma turma do estágio correspondente.				
<b>Bibliografia Básica:</b>				
CONSTANTINO, M. G. Química Orgânica: Curso Básico Universitário. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. v. 1-3 FONSECA, M. R. M. Química Integral, 2º Grau. Vol. Único. Editora FTD. São Paulo, 1993. LEMBO, A. Química – Realidade e Contexto, Vol. 3. Editora Ática. São Paulo, 1999.				
<b>Bibliografia Complementar:</b>				

HESS, S. Experimentos de Química Com Materiais Domésticos. São Paulo (SP): Moderna, 1997.  
 SARDELA, A. Química - Série Novo Ensino Médio. Vol. Único. Editora Ática. São Paulo, 2000.  
 SARDELA, A. Curso Completo de Química, 2ª Ed., Vol. Único. Editora Ática. São Paulo, 1999.  
 USBERCO, J. & SALVADOR, E. Química, Vol. 3. Editora Saraiva. São Paulo, 1999.  
 NOVAIS, V. L. D. Química: Ensino Médio. Vol 3. Editora Atual. São Paulo, 2000.

**Atividade:Prática Pedagógica em Química VIII**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 20	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Metodologia do Ensino de Ciências e Química: propõe aos alunos uma reflexão mais sistematizada sobre as questões relativas ao ensino das Ciências Naturais e Química, buscando um diálogo permanente entre o cotidiano escolar, as disciplinas da Licenciatura em Química e os fundamentos teóricos e metodológicos do ensino de ciências, contribuindo para a formação de intelectuais capazes de refletir sobre grandes questões relativas ao ensino de ciências. O ciclo docente: planejamento, orientação e avaliação de aulas de ciências. Livro didático e ensino de ciências. Ciências naturais na educação básica: fenômenos químicos e físicos. Abordagem interdisciplinar do conhecimento.

**Bibliografia Básica:**

BARRETO, E. S. S.; MORAES, A. C. R.; CURY, C. R. J.; BITTENCOURT, C. M. F.; Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. Editora Autores Associados, 1998.  
 GIL, P.; DANIEL; V. S.; CARVALHO, A. M. P.; Formação de professores de ciências: tendências e inovações. Editora Cortez, 4ª Ed, 2000.  
 CRUZ, M.N.; MARTINS, I.P. Química Hoje! Porto: Porto Editora, 1995.

**Bibliografia Complementar:**

FROTA, P. R. O.; ALVES, V. C.; Conversando com quem ensina, mas pretende ensinar diferente . Editora Metrópole, 2000.  
 Diretrizes e parâmetros curriculares nacionais: guia prático. Editora Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, 1999.  
 BRASIL., Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: ciências naturais. Editora MEC, 1998.  
 NÓVOA, A.; HAMELINE, D.; SACRISTÁN, J. G.; ESTEVE, J. M.; MENDES, I. L.; CORREIA, R.; GIL, L. S.; Profissão professor. Editora Porto, 2ª Ed, 1995.  
 Artigos diversos. Jornais, revistas científicas como Ciência Hoje, Química Nova, Ciência e Cultura, Química Nova na Escola, etc.

**Atividade:Psicologia da Educação**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 50	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 90
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

A Psicologia como estudo científico; A Psicologia aplicada à Educação e seu papel na formação de professor; As correntes psicológicas que abordam a evolução da Psicologia da Educação; A contribuição das teorias do desenvolvimento e aprendizagem ao processo ensino-aprendizagem.

**Bibliografia Básica:**

COLL, C., PALACIOS, J. & MARCHESI, A. Desenvolvimento Psicológico e Educação. Vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CUNHA, Marcos Vinícius da. Psicologia da Educação. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

OLIVEIRA, M. K. de Vigotski: Aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico. São Paulo: Ed. Scipione Ltda., 1993.

**Bibliografia Complementar:**

OZELLA, Sergio (org.). Adolescências Construídas: a visão da psicologia sócio-histórica. São Paulo, Cortez, 2003.

WALL, W.D. Psychology of education. Revue Internationale de Pédagogie, n.25, 1979.

SALVADOR, C.C. Psicologia do ensino. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

HEIDBREDDER, E. Psicologias do século XX. São Paulo: Mestre Jou, 1969.

GOULART, I.B. Psicologia da Educação: Fundamentos Teórico e Aplicações à Prática Pedagógica. Vozes, Petrópolis, 1997.

**Atividade:Química Ambiental**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 20	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à Química Ambiental. Ar e energia. Substâncias tóxicas. Contaminação do Meio Ambiente por resíduos sólidos, líquidos e gasosos e suas consequências. Água. Cenário Futuro.

**Bibliografia Básica:**

BAIRD, C. Química Ambiental. 2ª ed., Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

BIDONE, F. R. A., POVINELLI, J. Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos. São Carlos: EESC-USP, 1999.

BRANCO, S. M. O Meio Ambiente em Debate. 26ª Ed., rev. ampl. São Paulo: Moderna, 1997.

**Bibliografia Complementar:**

BENN, F.R.; MCAULIFFE, C.A. Química e poluição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, USP, 1981.

CONNELL, DESLEY. Basic Concepts in Environmental Chemistry, CRC PRESS, INC, 1997.

LOPES, C.V.; KRUGER, V.(org.). Poluição do ar e lixo. Porto Alegre: SE/Cecirs, 1997.

ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à química ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.

ANDREWS. Introduction to environmental chemistry, M-BLACKWELL SCIENTIFIC, 1995.

**Atividade:Química Analítica Moderna**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 15	CH. Prática: 25	CH. Extensão: 20	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	------------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à métodos espectrométricos; Espectrometria de absorção atômica; Técnicas analíticas de absorção atômica; Espectrometria de emissão atômica; Introdução à espectroscopia Molecular: Espectrometria de absorção molecular no UV-vis e suas aplicações.

**Bibliografia Básica:**

SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. 8. ed. Tradução: Marcos Grassi, THOMSON, 2007.

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

SKOOG, D. A. et al. Princípios de Análise Instrumental. 6ª ed. Tradução: Célio Pasquini, Bookman, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

VOGEL, A. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2008.

EMILEY, J. The elements. 2ª Ed. Oxford, US, Claredon Press, 1994.

OHLWEILER, O.A. Química Analítica Quantitativa. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Ed.SP.

ALEXEIEV, V.N. Análise Qualitativa. Lopes da Silva ed., 1972.

EWING, G. Métodos Instrumentais de Análise Química Vol II. São Paulo: Blucher LTDA, 1972.

**Atividade:Química Analítica Qualitativa**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Identificação ou pesquisa dos elementos ou íons que constituem uma substância. Quando dispomos de uma amostra desconhecida, a primeira exigência é, geralmente, determinar quais as substâncias que nela estão presentes. Este problema pode ser encontrado, em alguns casos, na forma modificada de identificarem-se as impurezas presentes numa amostra ou, talvez, de confirmar-se a ausência de algumas impurezas especificadas. A resolução destes problemas está no domínio da Análise Química Qualitativa. A teoria da dissociação eletrolítica e suas aplicações em análise química. Íons complexos e estabilidade. Colóides. Discussão crítica sobre a separação analítica sistemática de substâncias inorgânicas. Súmula: Objetivos e os métodos da química analítica qualitativa. O princípio da eletroneutralidade. O princípio do balanço de massa e o balanço protônico. Teoria da dissociação eletrolítica. Equilíbrio químico. Aplicação da lei do equilíbrio químico em sistemas homogêneos. Aplicação da lei do equilíbrio químico em sistemas heterogêneos. Princípios e teoria da oxidação-redução. Íons complexos. Colóides. Discussão crítica sobre a separação analítica sistemática de substâncias inorgânicas.

**Bibliografia Básica:**

SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. 8. ed. Tradução: Marcos Grassi, THOMSON, 2007.

VOGEL, A. Química Analítica Qualitativa. São Paulo: Editora Mestre Jou, SP.

ALEXEIEV, V.N. Análise Qualitativa. Lopes da Silva ed., 1972.

**Bibliografia Complementar:**

OHLWEILER.O.A. Química Analítica Quantitativa. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Ed. SP.  
 HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica, 4ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2011.  
 EMILEY, J. The elements. 2 Ed. Oxford, US, Claredon Press, 1994.  
 VAITSMAN, D. S.; BITTENCOURT, O. A. Ensaio Químicos Qualitativos. Rio de Janeiro, Interciência, 1995, 311p.  
 ALEXEIEV, V.N. Semi micro Analisis Quimica Qualitativo. Moscou: Editora Mir.

**Atividade:Química Analítica Quantitativa**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Determinação da composição quantitativa dos elementos que entram na constituição da substância em estudo. Uma vez identificada à natureza dos constituintes de uma dada amostra, através da análise química qualitativa, poderemos então determinar a quantidade de cada componente, ou de certos componentes, presentes nesta amostra. Estas determinações estão no domínio da Análise Química Quantitativa, e dispõe-se de muitas técnicas para conseguir a informação desejada. A química analítica quantitativa trata das divisões, objetivos e métodos analíticos quantitativos, da análise gravimétrica, da análise titulométrica, da titulometria de neutralização, da titulometria de precipitação, da titulometria de formação de complexos e da titulometria de oxidação-redução: Súmula: Divisão, objetivos e métodos da química analítica quantitativa. Análise gravimétrica. Análise titulométrica. Titulometria de neutralização. Aplicações da titulometria de neutralização. Titulometria de precipitação. Titulometria de formação de complexos. Titulometria de oxidação-redução. Aplicações da titulometria de oxidação-redução.

**Bibliografia Básica:**

SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. 8. ed. Tradução: Marcos Grassi, THOMSON, 2007.  
 BACCAN, N. et al. Química Analítica Quatitativa Elementar, 3ª ed. São Paulo, Edgar Blucher e Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.  
 VOGEL, A. Analise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica, 4ª ed. Rio de Janeiro, LTC, 2011.  
 EMILEY, J. The elements. 2ª Ed. Oxford, US, Claredon Press, 1994.  
 OHLWEILER. O.A. Química Analítica Quantitativa. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Ed.SP.  
 ALEXEIEV, V.N. Análise Qualitativa. Lopes da Silva ed., 1972.  
 VAITSMAN, D. S.; BITTENCOURT, O. A. Ensaio Químicos Qualitativos. Rio de Janeiro, Interciência, 1995, 311p.

**Atividade:Química Bioorgânica**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 35	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à Bioquímica. Aminoácido. Macromoléculas: glicídios, lipídios, proteínas, vitaminas, ácidos nucléicos, enzimas. Noções de metabolismo. Principais classes de produtos naturais. Biossíntese. Bioquímica aplicada o cotidiano.

<b>Bibliografia Básica:</b>
LEHNINGER - Princípios de Bioquímica. 1992 STRYER, L. - Bioquímica (1995) 4ª Ed. Ed. Blucher. CONN, E.E.; STUMPF, P.K. Introdução à Bioquímica. São Paulo: Edgard Blucher, 1980.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
HORTON, H. R. et al. – Fundamentos de Bioquímica, 1991 MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química Orgânica. Editora Calouste, 6ª Ed, 1978. STREITWIESER, A.; HEATHCOCK, C.; KOSOWER, E.M. Introduction to organic chemistry, 4ª Ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1992.  ALLINGER, N. L. Química orgânica. Editora LTC, 2ª Ed, 1976. McMURRY, J.; Química orgânica. Editora LTC, 4ª Ed, 1997.

<b>Atividade:Química Geral Experimental</b>
<b>Categoria:Obrigatória</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 10   CH. Prática: 50   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
A disciplina aborda a composição e as interações entre as substâncias, suas propriedades, de modo a possibilitar que o aluno observe e compreenda a Química em seu cotidiano. Normas de segurança e materiais mais usados no laboratório de Química. Processos de separação de misturas. Soluções. Reações Químicas. Ácidos e Bases. Propriedades físicas das substâncias. Termoquímica. Eletroquímica.
<b>Bibliografia Básica:</b>
ALEXEYEV, V.; Qualitative Analysis. Moscou, Mir, 1970. BASSETT, J.; DENNEY, R.C.; JEFFERY, G.H. & MENDHAM, J.;VOGEL - Análise Inorgânica Quantitativa; Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro (1981). O'CONNOR, R.Fundamentos de Química, Ed. Harper e Row, São Paulo, 1977.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
ATKINS, P. JONES, L. Chemistry, molecules, matter and change. New York: Freeman and Company, 1997. BURTON, G. et al. Salters advanced chemistry: chemical storylines. Oxford: Heinemann Educational, 2000. MASTERTON, W. L.; SLOWIASKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Química Geral Superior. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. ATKINS, P; JONES, L.. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2012. HUMISTON, Gerard E; Brady, James. Química Geral, vol. 1, 3ª ed., Rio de Janeiro: LTC , 410 p

<b>Atividade:Química Geral Teórica I</b>
<b>Categoria:Obrigatória</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 45   CH. Prática: 15   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
A disciplina enfoca os conceitos básicos relativos à estrutura da matéria, as interações em seus diversos estados físicos e os efeitos térmicos decorrentes de suas transformações físico-químicas. Estrutura atômica. Ligações químicas. Estequiometria. Reações Químicas. Líquidos e Soluções. Ácidos e bases.

<b>Bibliografia Básica:</b>
RUSSELL, J.B. Química Geral. McGraw-Hill: São Paulo, 1980. SLABAUGH, W.A. E PARSONS, T. D., Química Geral. LTC, Rio de Janeiro, 1982. MAHAN, B.H. "Química: um curso universitário", Editora Edgard Blucher, São Paulo, 1975.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
O'CONNOR, R. "Fundamentos de Química", Ed. Harper e Row, São Paulo, 1977. ATKINS, P. JONES, L. Chemistry, molecules, matter and change. New York: Freeman and Company, 1997. BURTON, G. et al. Salters advanced chemistry: chemical storylines. Oxford: Heinemann Educational, 2000. MASTERTON, W. L.; SLOWIASKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Química geral superior. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. ATKINS, P; JONES, L.. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre (RS): Bookman, 2012.

<b>Atividade:Química Geral Teórica II</b>
<b>Categoria:Obrigatoria</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 40   CH. Prática: 20   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>
Essa disciplina visa a aplicação das leis da Química a diversos sistemas, o estudo da velocidade das reações químicas, dos sistemas em equilíbrio e dos processos eletroquímicos e suas aplicações no cotidiano. Propriedades dos Gases. Equilíbrio Químico e Equilíbrio Iônico em Soluções Aquosas. Eletroquímica. Cinética Química
<b>Bibliografia Básica:</b>
MASTERTON. Princípios de química. Editora LTC, 6ª Ed, 1990. MAHAN, BRUCE. Química: um curso universitário. Editora Edgard Blucher, 2ª Ed, 1972-1978 RUSSELL. Química Geral. Editora McGraw-Hill, 1981.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
O'CONNOR, R. "Fundamentos de Química", Ed. Harper e Row, São Paulo, 1977. ATKINS, P. JONES, L. Chemistry, molecules, matter and change. New York: Freeman and Company, 1997. BURTON, G. et al. Salters advanced chemistry: chemical storylines. Oxford: Heinemann Educational, 2000. MASTERTON, W. L.; SLOWIASKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Química Geral Superior. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990. BRADY, J.E. HOLUM, J.R. Química: a matéria e suas transformações. V 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 2003.

<b>Atividade:Química Inorgânica Teórica I</b>
<b>Categoria:Obrigatoria</b>
<b>Cargas Horárias:</b>
CH. Teórica: 40   CH. Prática: 20   CH. Extensão: 0   CH. Distância: 0   CH Total: 60
<b>Descrição:</b>

Ligação química e estrutura. Sólidos inorgânicos simples. Ácidos e Bases. Oxidação e redução em sistemas inorgânicos.

**Bibliografia Básica:**

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. Editora(s) Edgard Blücher, 5ª Ed, 2004.  
MAAR, JUERGEN HEINRICH; LEE, J. D., Química inorgânica : um novo texto conciso. Editora(s) Edgard Blucher, 3ª Ed, 1980  
Nehmi, Victor A., Química inorgânica metais e não metais. Editora(s) Átomo, 10ª Ed, 1975.  
RUSSEL, Química Geral. Editora McGraw-Hill, 1981.

**Bibliografia Complementar:**

O'CONNOR, R. "Fundamentos de Química", Ed. Harper e Row, São Paulo, 1977.  
ATKINS, P. JONES, L. Chemistry, molecules, matter and change. New York: Freeman and Company, 1997.  
BURTON, G. et al. Salters advanced chemistry: chemical storylines. Oxford: Heinemann Educational, 2000.  
MASTERTON, W. L.; SLOWIASKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Química Geral Superior. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.  
MAHAN, B., Química: um curso universitário. Editora Edgard Blucher, 2ª Ed, 1978

**Atividade:Química Inorgânica Teórica II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 40	CH. Prática: 20	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Esta disciplina do grupo de atividades em Química Inorgânica enfoca a Introdução à química de coordenação e os compostos organometálicos. Metais de transição. Compostos de Coordenação.

**Bibliografia Básica:**

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. Editora Edgard Blücher, 5ª Ed, 2004.  
MAAR, J.H.; LEE, J. D., Química inorgânica: um novo texto conciso. Editora Edgard Blucher, 3ª Ed, 1980  
Nehmi, Victor A., Química inorgânica metais e não metais. Editora Átomo, 10ª Ed, 1975

**Bibliografia Complementar:**

O'CONNOR, R. "Fundamentos de Química", Ed. Harper e Row, São Paulo, 1977.  
ATKINS, P. JONES, L. Chemistry, molecules, matter and change. New York: Freeman and Company, 1997.  
BURTON, G. et al. Salters advanced chemistry: chemical storylines. Oxford: Heinemann Educational, 2000.  
MASTERTON, W. L.; SLOWIASKI, E.J.; STANITSKI, C.L. Química Geral Superior. 6ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.  
MASTERTON. Princípios de química. Editora LTC, 6ª Ed, 1990.

**Atividade:Química Orgânica Teórica I**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 50	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Introdução à Química do Carbono. Estrutura atômica e molecular. Efeitos da estrutura nas propriedades físicas. Estrutura dos hidrocarbonetos insaturados e cíclicos. Estrutura dos compostos com substituintes funcionais. Intermediários envolvidos nas reações orgânicas. Introdução ao estudo de mecanismo de reações: Cinética, termodinâmica de energia. Estereoquímica.

**Bibliografia Básica:**

SOLOMONS, T.W.G., MACEDO, H., Química orgânica. Editora LTC, 6ª Ed, 1996.

ALLINGER, NORMAN L. Química orgânica. Editora LTC, 2ª Ed, 1976.

McMURRY, J.; Química orgânica. Editora LTC, 4ª Ed, 1997.

**Bibliografia Complementar:**

CONSTANTINO, M.G. Química Orgânica 2: curso básico universitário. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. v.2.

MANO, E. B.; SEABRA, a. do P. Práticas de Química Orgânica. 3. ed. São Paulo (SP): Blücher, 1987.

ZUBRICK, J. W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005

MORRISON, R.T.; BOYD, R.N. Química Orgânica. Editora Calouste, 6ª Ed, 1978.

STREITWIESER, A.; HEATHCOCK, C.; KOSOWER, E.M.; Introduction to organic chemistry, 4ª Ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1992.

**Atividade:Química Orgânica Teórica II**

**Categoria:Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 50	CH. Prática: 10	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Estudos dos mecanismos das principais reações orgânicas. Alcenos. Alcinos e Dienos. Halletos Orgânicos e Organo-metálicos. Álcoois. Glicóis. Fenóis. Éteres. Epóxidos. Aldeídos. Cetonas. Ácidos Carboxílicos e seus derivados. Compostos Nitrogenados.

**Bibliografia Básica:**

ZUBRICK, J. W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica: guia de técnicas para o aluno. 6. ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2005.

CONSTANTINO, M.G. Química Orgânica 2: curso básico universitário. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 2008. v.2.

SOLOMONS, T. W. GRAHAM; Macedo, H. Química orgânica. Editora LTC, 6ª Ed, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

MORRISON, Robert T.; BOYD, Robert N. Química orgânica. Editora Calouste, 6ª ed, 1978.

McMURRY, John. Química Orgânica. Editora LTC, 4ª ed, 1997.

STREITWIESER, A.; HEATHCOCK, C.; KOSOWER, E.M. Introduction to organic chemistry, 4ª ed. New York: Macmillan Publishing Company, 1992.

MANO, E. B.; SEABRA, a. do P. Práticas de Química Orgânica. 3. ed. São Paulo (SP): Blücher, 1987.

ALLINGER, Norman L. Química orgânica. Editora LTC, 2ª Ed, 1976

**Atividade:Síntese de Polímeros**

**Categoria:Optativa**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 30	CH. Prática: 15	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 45
-----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

Processos de polimerização: poliadição, copolimerização, policondensação. Técnicas de polimerização. Reações químicas em polímeros

**Bibliografia Básica:**

Mark, H.F. et al. (cords): Encyclopedia of Polymer Science and Engineering, John Wiley, New York, 1988.

Mano, E.B., Mendes, L.C.: Introdução a Polímeros, 2a edição, Edgard Blücher, São Paulo, 1999.

Young, R.J., Lovell, P.A.: Introduction to Polymers, CRC Press, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

Odian, G.: Principles of Polymerization, John Wiley, New York, 1991.

Hiemenz, P.C: Polymer Chemistry, Marcel Dekker, New York, 1984.

Billmeyer Jr., F.W.: Textbook of Polymer Science, John Wiley, Singapore, 1984.

Van Krevelen, D.W.: Properties of Polymers, Elsevier, Amsterdam, 1990.

Seymour, R.B., Carraher Jr., C.E.: Structure-Property Relationships in Polymers, Plenum, New York, 1984.

**Atividade: Trabalho de Conclusão de Curso**

**Categoria: Obrigatoria**

**Cargas Horárias:**

CH. Teórica: 0	CH. Prática: 60	CH. Extensão: 0	CH. Distância: 0	CH Total: 60
----------------	-----------------	-----------------	------------------	--------------

**Descrição:**

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC é uma exigência parcial do currículo do Curso de Licenciatura Plena Química, e constitui-se em um trabalho escrito, de natureza pedagógica, técnica e/ou científica e requisito obrigatório para o aluno obter o grau de Licenciado Pleno em Química pela UFPA, após sua apresentação para uma banca avaliadora. O TCC é uma atividade acadêmica que tem como objetivo favorecer o aluno a reunir o conhecimento adquirido e acumulado durante o curso, para a produção e demonstração na prática, de uma análise crítica em relação a um determinado tema.

O aluno deverá optar por tema de relevância para a sua formação profissional. As normas para a avaliação, apresentação e a orientação do TCC, serão definidas pelo Colegiado do Curso em consonância com a legislação vigente.

**Bibliografia Básica:**

Ao critério do docente orientador

**Bibliografia Complementar:**

Ao critério do docente orientador

## ANEXO VII REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE FORMAÇÃO

Turno: Integral

1° período	2° período	3° período	4° período	5° período	6° período	7° período	8° período
Química Geral Teórica I CH: 60	Cálculo II CH: 75	Fundamentos e Metodologias da Educação Básica CH: 60	Laboratório de Física CH: 45	Estágio Supervisionado I CH: 105	Prática Pedagógica em Química VI CH: 45	Elementos de Geologia e Mineralogia CH: 60	Estágio Supervisionado IV CH: 105
Cálculo I CH: 75	Didática para o Ensino da Química CH: 45	Física Fundamental II CH: 60	Laboratório de Química Orgânica I CH: 60	Laboratório de Química Analítica Qualitativa CH: 45	Estágio Supervisionado II CH: 105	Estágio Supervisionado III CH: 105	Instrumentação no Ensino de Química CH: 45
Prática Pedagógica em Química I CH: 30	Estatística Aplicada à Química CH: 60	Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar CH: 45	Química Analítica Qualitativa CH: 60	Laboratório de Química Inorgânica CH: 60	Físico-Química Teórica I CH: 60	Físico-Química Teórica II CH: 60	Laboratório de Físico-Química II CH: 45
Química Geral Experimental CH: 60	Física Fundamental I CH: 60	Prática Pedagógica em Química III CH: 45	Química Inorgânica Teórica II CH: 60	Laboratório de Química Orgânica II CH: 45	Introdução aos Métodos Físicos de Análise Orgânica CH: 60	Laboratório de Físico-Química I CH: 45	Prática Pedagógica em Química VIII CH: 60
Português Instrumental CH: 60	Métodos Computacionais no Ensino de Química CH: 45	Química Inorgânica Teórica I CH: 60	Prática Pedagógica em Química IV CH: 45	Prática Pedagógica em Química V CH: 45	Laboratório de Química Analítica Quantitativa CH: 45	Metodologia Científica CH: 60	Química Analítica Moderna CH: 60
Psicologia da Educação CH: 90	Prática Pedagógica em Química II CH: 45	Química Orgânica Teórica I CH: 60	Química Orgânica Teórica II CH: 60	Química Analítica Quantitativa CH: 60	LIBRAS CH: 45	Prática Pedagógica em Química VII CH: 45	Trabalho de Conclusão de Curso CH: 60
	Química Geral Teórica II CH: 60				Química Bioorgânica CH: 45	Química Ambiental CH: 60	