

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS ARAPIRACA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
QUÍMICA LICENCIATURA**

**ARAPIRACA – AL / 2009**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
CAMPUS ARAPIRACA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
QUÍMICA LICENCIATURA**

Projeto revisado e ampliado a partir do projeto original do Curso de Química Licenciatura, que fora elaborado antes da implantação do Campus Arapiraca, de acordo com a política de interiorização da UFAL.

**ARAPIRACA – AL / 2009**

## IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

---

**NOME DO CURSO:** Química Licenciatura

**TÍTULO OFERTADO:** Licenciado em Química

**TURNO:** Diurno

**CARGA HORÁRIA:** 3480 horas

**DURAÇÃO:** 08 a 14 semestres

**VAGAS:** 40 anuais (oferta anual)

**PERFIL DO EGRESSO:** Licenciado em Química, cuja formação generalista, sólida e abrangente nos diferentes conteúdos da Química, associada à conteúdos pedagógicos, é a base para o exercício da sua docência, especialmente no magistério da Educação Básica. Este profissional também poderá atuar na gestão do trabalho educativo, de maneira crítica e participativa, pautado em princípios éticos e na realidade econômica, política, social e cultural.

**FORMA DE INGRESSO:** A primeira forma de acesso aos cursos da Universidade Federal de Alagoas é normatizado pela Resolução nº 18/2005 – CEPE, de 11 de julho de 2005, que trata do Processo Seletivo da Universidade Federal de Alagoas. Outras resoluções e legislações nacionais normatizam as demais formas de ingresso no curso através de transferência, reopção, matrícula de diplomados, Programa de Estudantes-Convênio de Graduação, *ex-officio* etc. Todas essas resoluções estão disponibilizadas no endereço eletrônico: <http://www.ufal.br>, mais especificamente na página da PROGRAD, em normas acadêmicas.

### **EQUIPE DE ELABORAÇÃO:**

Prof. Dr. Reinaldo Augusto Ferreira Rodrigues / IQB - UFAL  
Profa. Dra. Adriana Santos Ribeiro / Campus Arapiraca - UFAL  
Prof. Dr. Sérgio Modesto Vechi / Campus Arapiraca – UFAL  
Prof. Ms. Wander Gustavo Botero / Campus Arapiraca – UFAL  
Prof. Dra. Sílvia Helena Cardoso / Campus Arapiraca – UFAL  
Prof. Dra. Laura Cristiane de Souza / Campus Arapiraca – UFAL  
Prof. Dr. Vinicius Del Colle / Campus Arapiraca – UFAL  
Prof. Dr. Rafael Saraiva Nunes / Campus Arapiraca – UFAL

## SUMÁRIO

PERFIL DO CURSO.....	5
PERFIL DO EGRESSO .....	6
HABILIDADES – COMPETÊNCIAS – ATITUDES .....	8
ORDENAMENTO CURRICULAR .....	12
PRÉ-REQUISITOS .....	17
REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO.....	17
EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS .....	20
EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS ELETIVAS .....	45
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC.....	49
ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS .....	51
ESTÁGIO CURRICULAR .....	52
AVALIAÇÃO .....	54

## PERFIL DO CURSO

O curso de Química Licenciatura da UFAL - Campus Arapiraca destina-se a formar professores para atuar na educação básica, mais especificamente a disciplina *Ciências* nos anos finais do ensino fundamental e *Química*, no ensino médio. Campo de trabalho: escolas públicas e privadas do ensino fundamental e médio. O curso tem como objetivos formar profissionais que tenham conhecimentos sólidos em Química e que sejam capazes de resolver problemas no contexto da Química e refletir sobre a sua prática pedagógica, além de intervir na realidade regional buscando transformá-la.

O curso de Química Licenciatura tem a sua duração mínima prevista para quatro anos, sendo de sete anos o tempo máximo de sua integralização, descontado o tempo regimental de trancamento do curso. O total de carga horária do curso está fixado em 3480 horas distribuídas em oito semestres.

O currículo do curso é constituído por uma seqüência de disciplinas e atividades ordenadas por matrículas semestrais. O Currículo Pleno inclui as disciplinas que atendem às bases curriculares da nova Lei de Diretrizes e Bases, sendo complementado por outras disciplinas de caráter obrigatório.

## PERFIL DO EGRESSO

O Licenciado em Química deve ter formação ampla para propagar os conteúdos nas diversas áreas de química e áreas afins, como também uma adequada preparação na área pedagógica, trabalhando a interdisciplinaridade. Deve estar capacitado a atuar de maneira crítica e participativa, pautado em princípios éticos, no magistério da Educação Básica, seja na docência ou na gestão do trabalho educativo, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes.

O egresso do curso de Química Licenciatura deverá ser capaz de produzir conhecimentos e refletir sobre sua prática pedagógica, lidar de maneira eficiente para superar os desafios de sua profissão e da educação brasileira. Busca-se estimular a formação de egressos que apresentem as seguintes características:

- Ler, compreender e interpretar textos, especialmente textos científicos, em língua portuguesa e em língua estrangeira, principalmente em língua inglesa;
- Compreender e se expressar corretamente utilizando linguagem científica (símbolos, expressões, fórmulas, tabelas, gráficos, etc.);
- Saber buscar e selecionar informações em diferentes fontes (livros, enciclopédias, dicionários, mídia eletrônica, etc);
- Compreender a Química e suas relações com o contexto social, econômico, político, cultural e ambiental;
- Saber trabalhar em laboratório de Química e conhecer as normas de segurança, além de saber usar a experimentação como estratégia didática para o ensino de Química;
- Refletir sobre sua prática educativa, identificando problemas e construindo soluções visando uma aprendizagem significativa;
- Saber avaliar os materiais e recursos didáticos, como livros, apostilas, “kits” experimentais, programas computacionais, a fim de usá-los para potencializar a aprendizagem;
- Ter consciência que a educação é um processo contínuo, ao longo de toda a vida, e procurar oportunidades de se atualizar;
- Ser capaz de elaborar projetos e trabalhar coletivamente visando a melhoria

da escola e conseqüentemente da realidade em que vive;

- Ter formação humanística e cultura geral que permita articular-se no ambiente social, de forma política, ética e humana, exercendo a responsabilidade social;
- Conhecer teorias psico-pedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional;
- Atuar no magistério, conhecendo os principais problemas educacionais brasileiros, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes;
- Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio, as dificuldades do magistério.

## **HABILIDADES – COMPETÊNCIAS – ATITUDES**

As diretrizes para os cursos de formação de professores, bem como as diretrizes e os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) do ensino básico, em consonância com o trabalho de vários pesquisadores da área de educação apontam a necessidade de centrar o ensino e aprendizagem no desenvolvimento de competências e habilidades.

Entende-se por competência a capacidade de mobilizar conhecimentos a fim de se enfrentar uma determinada situação desenvolvendo-se respostas inéditas, criativas, eficazes para problemas. As habilidades são consideradas como algo menos amplo do que as competências. Assim, a competência estaria constituída por várias habilidades. Entretanto, uma habilidade não "pertence" a determinada competência, uma vez que uma mesma habilidade pode contribuir para o desenvolvimento de competências diferentes.

### **Competências e habilidades com relação à formação pessoal:**

- 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.
- Possuir capacidade crítica para analisar de maneira conveniente os seus próprios conhecimentos; assimilar 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 o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.
- Identificar o processo de ensino/aprendizagem como processo humano em construção.
- Ter uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção.

- Saber trabalhar em equipe e ter uma boa compreensão das diversas etapas que compõem uma pesquisa educacional.
- 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.
- Ter formação humanística que permita exercer plenamente sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos.
- Ter habilidades que o capacitem para a preparação e desenvolvimento de recursos didáticos e instrucionais 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.

#### **Competências e habilidades com relação à compreensão da Química:**

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

#### **Competências e habilidades com relação à busca de informação e à comunicação e expressão:**

- Saber 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.

- Ler, compreender e interpretar os textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e/ou espanhol).
- Saber interpretar e utilizar as diferentes formas de representação (tabelas, gráficos, símbolos, expressões, etc.).
- Saber escrever e avaliar criticamente os materiais didáticos, como livros, apostilas, "kits", modelos, programas computacionais e materiais alternativos.
- Demonstrar bom relacionamento interpessoal e saber comunicar corretamente projetos e resultados de pesquisas na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, "posters", internet, etc.) em idioma pátrio.

### **Competências e habilidades com relação ao ensino de Química:**

- Refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, identificando problemas de ensino/aprendizagem.
- Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.
- Saber trabalhar em laboratório e saber usar a experimentação em Química como recurso didático.
- Possuir conhecimentos básicos do uso de computadores e sua aplicação em ensino de Química.
- Possuir conhecimento dos procedimentos e normas de segurança no trabalho.
- Conhecer teorias psico-pedagógicas que fundamentam o processo de ensino-aprendizagem, bem como os princípios de planejamento educacional.
- Conhecer os fundamentos, a natureza e as principais pesquisas de ensino de Química.
- Conhecer e vivenciar projetos e propostas curriculares de ensino de Química.
- Ter atitude favorável à incorporação, na sua prática, dos resultados da pesquisa educacional em ensino de Química, visando solucionar os problemas relacionados ao ensino/aprendizagem.

## **Competências e habilidades com relação à profissão:**

- Ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo.
- Ter capacidade de disseminar e difundir e/ou utilizar o conhecimento relevante para a comunidade.
- Atuar no magistério, em nível de ensino fundamental e médio, de acordo com a legislação específica, utilizando metodologia de ensino variada, contribuir para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizar e usar laboratórios de Química; escrever e analisar criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicar bibliografia para o ensino de Química; analisar e elaborar programas para esses níveis de ensino.
- Exercer a sua profissão com espírito dinâmico, criativo, na busca de novas alternativas educacionais, enfrentando como desafio as dificuldades do magistério.
- Conhecer criticamente os problemas educacionais brasileiros.
- Identificar no contexto da realidade escolar os fatores determinantes no processo educativo, tais como o contexto socioeconômico, política educacional, administração escolar e fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química.
- Assumir conscientemente a tarefa educativa, cumprindo o papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania
- Desempenhar outras atividades na sociedade, para cujo sucesso uma sólida formação universitária seja importante fator.

## **ORDENAMENTO CURRICULAR**

O currículo do curso é constituído por uma seqüência de disciplinas e atividades ordenadas por matrículas semestrais em uma seriação aconselhada. A matriz curricular inclui as disciplinas que atendem às bases curriculares da nova Lei de Diretrizes e Bases, complementada por outras disciplinas de caráter obrigatório que atendem às exigências e características da UFAL e às necessidades da comunidade, assim como aquelas individuais dos acadêmicos. O currículo inclui atividades complementares e disciplinas eletivas com o propósito de oportunizar a flexibilização curricular e desenvolver a autonomia dos alunos.

O Curso de Química Licenciatura tem a sua duração mínima prevista para 4 (quatro) anos, sendo de 7 (sete) anos o tempo máximo de sua integralização, descontado o tempo regimental de trancamento do curso. A matriz curricular deverá ser cumprida integralmente pelo aluno, o que lhe possibilitará habilitar-se para a obtenção do diploma que lhe confira direitos profissionais.

De acordo com esta Resolução CNE/CP Nº 02 as licenciaturas deverão ter no mínimo uma carga horária de 2800 (duas mil e oitocentos) horas. O Curso de Licenciatura proposto neste projeto apresenta uma carga horária de 3480 (três mil quatrocentos e oitenta horas). O curso inclui a prática pedagógica efetivada através de seminários e projetos integradores com 320 horas, os estágios supervisionados com 400 horas, o TCC com 40 horas, disciplinas eletivas com no mínimo 100 horas e outras atividades acadêmico-científico-culturais com 200 horas.

O estágio supervisionado antecipa para o período de formação do licenciando a vivência profissional que o torna crítico e reflexivo diante dos métodos de ensino, incorporando competências e habilidades de criatividade e inovações. Os alunos do curso de graduação que exercem atividades docentes na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas de acordo com a Resolução CNE/CP Nº 02.

Em consonância com essa resolução, o Licenciado em Química deve ter formação ampla para ministrar os conteúdos nas diversas áreas de Química e áreas afins, como também uma adequada preparação na área pedagógica, trabalhando a interdisciplinaridade. Os conteúdos curriculares sugeridos para os cursos de

licenciatura em Química devem abranger:

**Conteúdos básicos.** São os que permitirão ao aluno uma compreensão da Química e terão como eixo norteador as disciplinas específicas. Constituem-se de conteúdos essenciais envolvendo teoria e prática, relacionando as áreas acadêmicas de física, informática, matemática, físico-química, química analítica, química inorgânica, química orgânica, bioquímica e química ambiental.

**Conteúdos específicos:** São os conteúdos profissionais constituídos de disciplinas relativas ao aprofundamento de conhecimentos que serão ministrados para formação de professores: profissão docente, política e organização da educação escolar, desenvolvimento e aprendizagem, planejamento, currículo e avaliação da aprendizagem, projeto pedagógico, organização e gestão do trabalho escolar, pesquisa educacional.

**Atividades extra-classe:** Elas se constituem de disciplinas de outras áreas de conhecimento, sendo de livre escolha do licenciando, tais como: participação em congressos, monitorias, e outras atividades que atribuem créditos a carga horária.

**Conteúdos complementares:** Eles se constituem de disciplinas que têm o propósito de enriquecer a formação do licenciando. São essenciais para a formação humanística, interdisciplinar. As disciplinas ofertadas que podem ser, por exemplo, língua portuguesa, dentre outras, devem abranger atividades comuns a outros cursos da Instituição, ficando livre ao estudante escolhê-las. Assim, será aberto um leque de oportunidades que permitirá ao licenciando fazer uma reflexão sobre várias áreas do conhecimento.

O estágio curricular supervisionado deve ser realizado em escola de educação básica tendo início na segunda metade do curso e ser avaliado juntamente pela instituição formadora e escola campo de estágio. É na prática de ensino que os licenciandos têm efetivamente oportunidade de vivenciar a ação docente. No conjunto, busca-se dar uma formação pedagógica integrada, articulando-se as atividades dos estágios com as das demais disciplinas que compõem a área.

Os conteúdos deverão ser tratados como meio e suporte para a constituição de competências e habilidades e serão selecionados e ordenados para compor a matriz curricular visando desenvolver o conhecimento da área específica e da área pedagógica, bem como a transposição didática. Portanto serão incentivadas atividades tais como: busca de informações em fontes variadas, uso freqüente da

biblioteca, uso de recursos multimídia, visitas de campo (museus, indústrias, instituições de ensino e pesquisa, dentre outras.), elaboração e apresentação de trabalhos científicos, participação em congressos, seminários, workshops, palestras, dentre outras.

As disciplinas que abordam os conhecimentos da Química, que é uma ciência experimental, deverão ter uma parte desenvolvida em laboratório, nos quais os alunos realizarão experiências individualmente ou em pequenos grupos, o que lhes permitirá uma melhor compreensão dos conceitos envolvidos e a familiarização com as técnicas experimentais e com as normas de segurança.

O curso propõe também os projetos integradores, funcionando como elemento integrador das disciplinas de cada semestre letivo estruturado a partir de atividades interdisciplinares. Uma das possibilidades para o desenvolvimento dos projetos integradores é a realização de seminários com professores convidados, especialistas, empresários que deverão abordar temas atuais e relevantes de áreas afins, o que certamente contribuirá para que o futuro professor realize um ensino interdisciplinar e contextualizado.

Conforme prerrogativa dada pela portaria Nº 4059 de 10 de dezembro de 2004, as disciplinas do curso de licenciatura em Química poderão ter até 20% da carga horária à distância, devendo estas atividades estarem previstas no plano de disciplina, bem como serem registradas do diário de classe.

## CURRÍCULO 2009 DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA

Período	Código	Disciplina	Obrigatória	Carga horária			
				Semana I	Teórica	Prática	Semestral
1	TRIN001	Sociedade, Natureza e Desenvolvimento: da realidade local a	Sim	6	120	0	120
1	TRIN002	Produção do conhecimento: Ciência e não-ciência	Sim	6	120	0	120
1	TRIN003	Lógica, Informática e Comunicação	Sim	6	120	0	120
1	TRIN004	Seminário Integrador 1	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>400</b>				
2	EDUC004	Profissão Docente	Sim	3	50	10	60
2	EDUC009	Desenvolvimento e Aprendizagem	Sim	4	70	10	80
2	EDUC010	Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar	Sim	4	80	0	80
2	EDUC008	Política e Organização da Educação Básica no Brasil	Sim	4	70	10	80
2	EDUC011	LIBRAS	Sim	3	50	10	60
2	EDUC012	Projeto Integrador 1	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>400</b>				
3	QIMA037	Química Geral	Sim	4	60	20	80
3	QIMA034	Química Ambiental	Sim	3	60	0	60
3	QIMA002	Cálculo 1	Sim	4	80	0	80
3	QIMA040	Física Geral	Sim	4	80	0	80
3	QIMA011	Planejamento Currículo e Avaliação da Aprendizagem	Sim	4	80	0	80
3	QIMA041	Projeto Integrador 2	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>420</b>				
4	QIMA006	Cálculo 2	Sim	4	80	0	80
4	QIMA007	Física Geral 2	Sim	4	80	0	80
4	QIMA048	Química Geral Experimental	Sim	3	30	30	60
4	QIMA049	História da Química	Sim	2	40	-	40
4	QIMA047	Química Inorgânica 1	Sim	4	40	40	80
4	QIMA042	Projeto Integrador 3	Sim	2	0	40	40
<b>Carga horária do período:</b>			<b>380</b>				
5	QIMA009	Química Orgânica 1	Sim	5	60	40	100
5	QIMA050	Química Inorgânica II	Sim	3	60	0	60
5	QIMA013	Química Analítica 1	Sim	4	80	0	80
5	QIMA022	Pesquisa Educacional	Sim	3	50	10	60

5	QIMA043	Projeto Integrador 4	Sim	2	0	2	40
5	QIMA015	Estágio Supervisionado 1	Sim	5		100	100
		<b>Carga horária do período:</b>	<b>440</b>				
6	QIMA050	Química Orgânica 2	Sim	4	80	0	80
6	QIMA017	Química Analítica 2	Sim	3	60	60	120
6	QIMA018	Físico- Química 1	Sim	4	80	0	80
6	QIMA044	Projeto Integrador 5	Sim	2	0	40	40
6	QIMA020	Estágio Supervisionado 2	Sim	5	0	100	100
		<b>Carga horária do período:</b>	<b>420</b>				
7	QIMA051	Química Orgânica Experimental	Sim	3	0	60	60
7	QIMA053	Metodologias Ensino de Química	Sim	3	60	0	60
7	QIMA023	Físico-Química 2	Sim	4	80	0	80
7	ELET178	Disciplina Eletiva 1	Sim	3	60	0	60
7	QIMA045	Projeto Integrador 6	Sim	2	0	40	40
7	QIMA026	Estágio Supervisionado 3	Sim	4	0	100	100
		<b>Carga horária do período:</b>	<b>400</b>				
8	QIMA021	Bioquímica	Sim	4	80	0	80
8	QIMA052	Instrumentação para ensino de química	Sim	3	60	0	60
8	QIMA028	Físico-Química Experimental	Sim	3	0	60	60
8	ELET200	Disciplina Eletiva 2	Sim	2	40	0	40
		<b>Carga horária do período:</b>	<b>380</b>				
<b>Total:</b>		<b>41 disciplinas + 4 estágios</b>					
						Disciplinas fixas	2740
						Disciplinas eletivas	100
						Estágio supervisionado	400
						Atividades Acadêmica-Científico-Culturais	200
						Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	40
						<b>Carga Horária Total Curricular</b>	<b>3480</b>

Período	Código	Disciplinas Eletivas	Carga Horária				Semestral Total
			Obrigatória	Semana I	Teórica	Prática	
	QIMA030	Química Analítica Instrumental	Não	3	40	20	60
	QIMA031	Inglês Instrumental	Não	2	40	0	40
	QIMA033	Tópicos em Química Computacional	Não	2	40	0	40
	QIMA034	Química Ambiental	Não	3	40	20	60
	QIMA036	Cálculo 3	Não	3	60	0	60

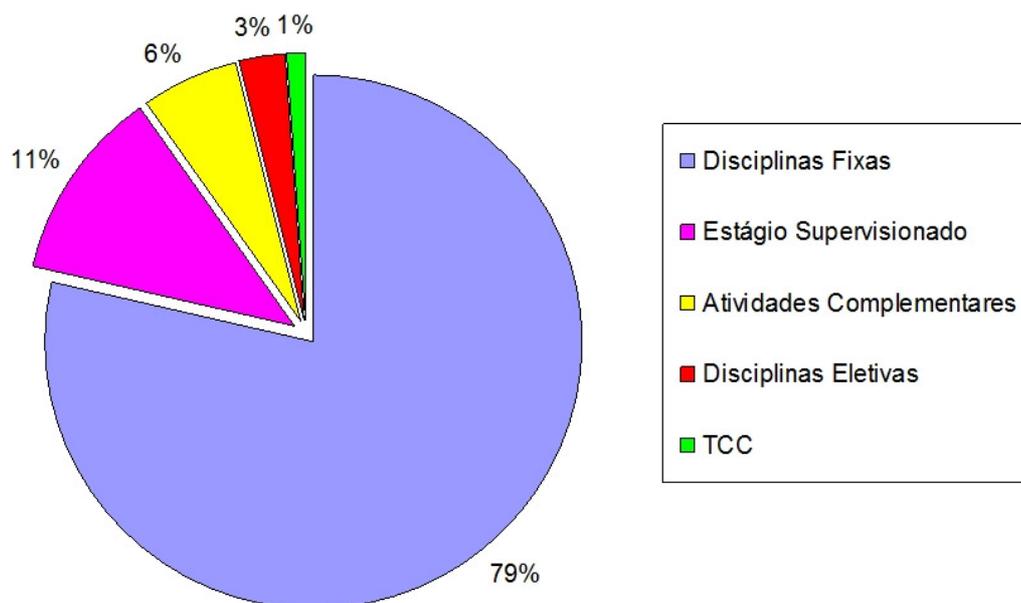
## PRÉ-REQUISITOS

LISTA DE PRÉ-REQUISITOS			
Código	Disciplina	Código	Pré-Requisito
QIMA003	QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL	EDUC005	QUÍMICA GERAL
QIMA002	CÁLCULO 1	EDUC003	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA 1
QIMA004	QUÍMICA INORGÂNICA I	EDUC005	QUÍMICA GERAL
QIMA006	CÁLCULO 2	QIMA002	CÁLCULO 1
QIMA009	QUÍMICA ORGÂNICA 1	QIMA003	QUÍMICA GERAL
QIMA012	QUÍMICA ORGÂNICA 2	QIMA009	QUÍMICA ORGÂNICA 1
QIMA013	QUÍMICA ANALÍTICA 1	QIMA003	QUÍMICA GERAL
QIMA017	QUÍMICA ANALÍTICA 2	QIMA013	QUÍMICA ANALÍTICA 1
QIMA018	FÍSICO-QUÍMICA 1	QIMA006	CÁLCULO 2
QIMA018	FÍSICO-QUÍMICA 1	QIMA003	QUÍMICA GERAL
QIMA023	FÍSICO-QUÍMICA 2	QIMA018	FÍSICO-QUÍMICA 1
QIMA021	BIOQUÍMICA	QIMA012	QUÍMICA ORGÂNICA 2
QIMA028	FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL	QIMA023	FÍSICO-QUÍMICA 2
QIMA030	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL	QIMA017	QUÍMICA ANALÍTICA 2
QIMA033	MÉTODOS ESPECTROMÉTRICOS EM QUÍMICA ORGÂNICA	QIMA012	QUÍMICA ORGÂNICA 2
QIMA034		QIMA003	

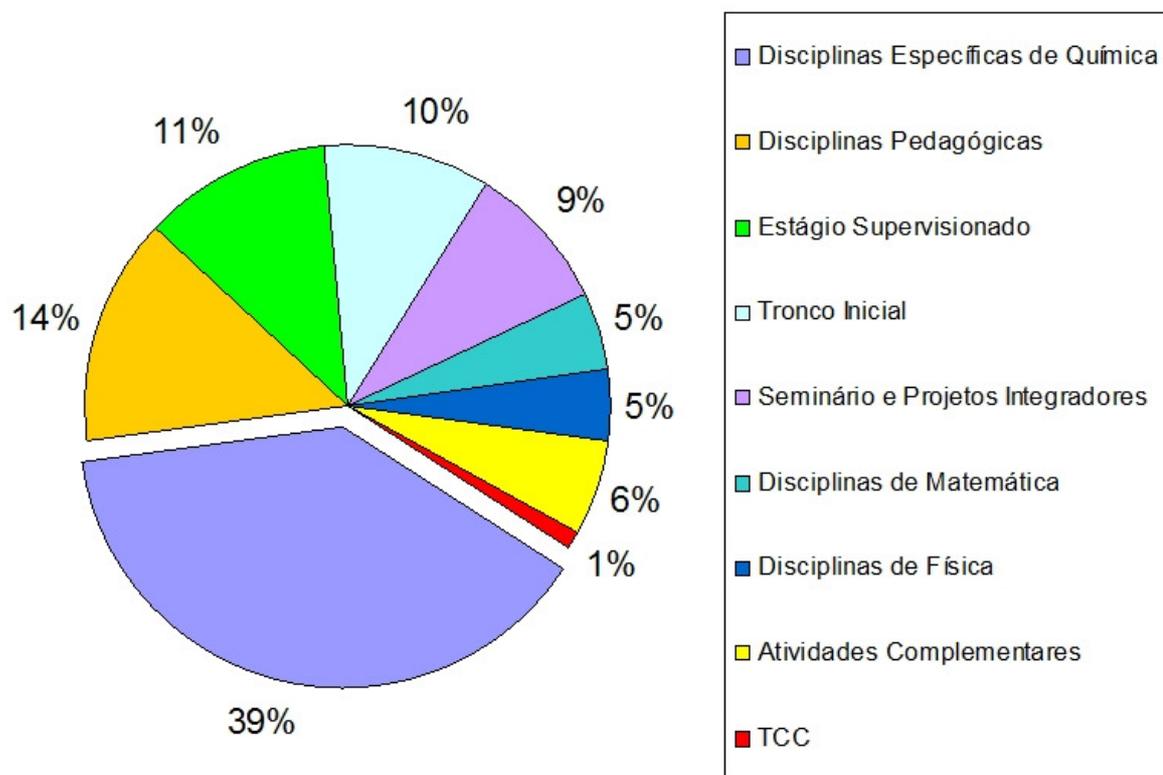
## REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO



**Quadro 2.** Visão geral dos componentes curriculares do Curso de Química Licenciatura. Carga horária: 3.480 h.



**Quadro 3.** Visão detalhada dos componentes curriculares do Curso de Química Licenciatura. Carga horária: 3480 h.



## EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina:	<b>Sociedade, natureza e desenvolvimento: da realidade local a realidade global</b>		
Semestre:	1º Período	Carga horária:	120h
Código:	TRIN001	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Reflexão crítica sobre a realidade, tendo como base o conhecimento de mundo a partir de um contexto local e sua inserção global, através de abordagem interdisciplinar sobre sociedade, seu funcionamento, reprodução, manifestação diversas e suas relações com a cultura, economia, política e natureza.

### **Bibliografia Básica**

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.  
LIRA, F. **Alagoas: formação da riqueza e da pobreza**. Maceió: Edufal, 2008.  
SORJ, B. **A nova sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.  
SANTOS, L. G. **Politizar as novas tecnologias**. Editora 34, 2003.

### **Bibliografia Complementar**

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Annablume/Hucitec, USP, 2002.  
GONÇALVES, C. W. **Paixão da Terra: ensaios críticos de ecologia e geografia**. Rio de Janeiro: Pesquisadores associados em Ciências Sociais, 1984.  
RIBEIRO, D. **O povo brasileiro**. São Paulo: Cia das Letras, 2006.  
SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI - desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

Disciplina:	<b>Produção do conhecimento: ciência e não-ciência</b>		
Semestre:	1º Período	Carga horária:	120h
Código:	TRIN002	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Instrução e discussão sobre ciência e seus instrumentos e métodos científicos, mas também sobre expressões, conhecimentos tradicionais, populares e locais, para o reconhecimento de um diálogo de saberes e a internalização de novos paradigmas.

### **Bibliografia Básica**

ARISTÓTELES. **Metafísica**. Trad. De Leonel Vallandro. Porto Alegre: Editora Globo, 1969  
DESCARTES, René. **Discurso do método**. Trad. De Maria E. Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2003.  
HUME, David. **Investigação sobre o Entendimento Humano e sobre os princípios da moral**. São Paulo: UNESP, 2004.  
PLATÃO. **A República**. Trad. de Carlos Alberto Nunes. 3 ed. Belém: Editora universitária, 2001. Livro VII ( O Mito da Carverna).  
POPPER, Karl R. **A Lógica da Pesquisa Científica**. Trad. de Leonidas Hegenberg e Octanny S. da Mota. São Paulo: Cultrix/ EDUSP, 1975.

### **Bibliografia Complementar**

- BOMBASSARO, Luiz Carlos. **As fronteiras da epistemologia: Como se produz o conhecimento**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.
- CHALMERS, A. F. **O que é ciência, afinal?**. Trad. de Raul Fiker. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- DUTRA, Luís H. de A. **Introdução à teoria da ciência**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.
- KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 21 ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
- REALE, Gionanni, ANTISERI, Dario. **História da Filosofia**. 3 ed. São Paulo: Paulus, 2007. (3 volumes).

Disciplina:	<b>Lógica, Informática e Comunicação</b>		
Semestre:	1º Período	Carga horária:	120h
Código:	TRIN003	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Oferta de instrumentais básicos requeridos pelo cursar da graduação universitária, fundamentalmente: usos da linguagem, indução e dedução; novas tecnologias de comunicação, usos do computador e da Internet; expressão escrita, análise, interpretação e crítica textual.

### **Bibliografia Básica**

- COPI, Irving M. **Introdução à Lógica**. ed. São Paulo: Mestre Jou Editora, 1981.
- FURASTÉ, Pedro A. **Normas Técnicas para o trabalho científico: elaboração e formatação**. 14 ed. Porto Alegre: ABNT, 2007.
- LÉVY, Pierre. **A conexão planetária: o mercado, o ciberespaço, a consciência**. São Paulo: Ed. 34, 2001.
- MANZANO, José A. N. G. [Broffice.org](http://Broffice.org) 2.0: **Guia Prático de Aplicação**. São Paulo: Editora Érica, 2007.
- NAVEGA, Sergio. **Pensamento Crítico e Argumentação Sólida**. São Paulo: Editora Intellwise, 2005.

### **Bibliografia Complementar**

- CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**, Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, 2003.
- JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de Informação**. 4a. ed. São Paulo: LTC, 1999.
- SOUZA, João Nunes de. **Lógica Para Ciência da Computação**. 7ª ed. São Paulo: Campus, 2002.
- VANOYNE, Francis. **Usos da Linguagem: Problemas e Técnicas na Produção Oral e Escrita**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Disciplina:	<b>Seminário Integrador 1</b>		
Semestre:	1º Período	Carga horária:	40h
Código:	TRIN004	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Discussão local, interdisciplinar, de integração das atividades e de avaliação dos progressos discentes de cada Eixo.

**Bibliografia Básica**

LEITE, L. H. A. **Pedagogia de projetos: intervenções no presente**. Presença Pedagógica, v. 2, n. 8. mar/abr, 1996.

ABLAS, L. A. Q. **Intercâmbio Desigual e Subdesenvolvimento regional no Brasil**. São Paulo: FIPE/Pioneira, 1985.

FRANCIS, D. G et al. **Comunicação profissional: o ensino, a extensão e a pesquisa como práticas de construção do conhecimento**. Uberlândia/ MG: Unimas, 2004.

**Bibliografia Complementar**

SILVA, A. M. et al. **Guia para normatização de trabalhos técnico-científicos: projetos de pesquisas, monografias, dissertações e teses**. 4ª ed. Uberlândia: EDUFU, 2004. 158p.

VIEIRA, S., **Como escrever uma tese**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Disciplina:	<b>Profissão Docente</b>		
Semestre:	2º Período	Carga horária:	60h
Código:	EDUC004	Pré-requisito:	

**Ementa:**

A constituição histórica do trabalho docente. A natureza do trabalho docente. Trabalho docente e relações de gênero. A autonomia do trabalho docente. A proletarianização do trabalho docente. Papel do Estado e profissão docente. A formação e a ação política do docente no Brasil. A escola como *lócus* do trabalho docente. Profissão docente e legislação.

**Bibliografia Básica**

COSTA, M. V. **Trabalho docente e profissionalismo**. Porto Alegre: Sulina, 1996.

HYPOLITO, A. L. M. **Trabalho docente, classe social e relações de gênero**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

MACIEL, L.S. B; NETO, A. S. (Org.). **Formação de professores: passado, presente e futuro**. São Paulo: Cortez, 2005.

VEIGA, I. P. A; CUNHA, M. I. **Desmistificando a profissionalização do magistério**. Campinas, SP: Papyrus, 1999. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico),

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

**Bibliografia Complementar**

ABDALLA, M. F. B. **O senso prático de ser e estar na profissão**. São Paulo: Cortez, 2006. (Coleção Questões na Nossa Época).

ARROYO, M. **Ofício de mestre**. São Paulo: Vozes, 2001.

BRZEZINSKI, I. **LDB interpretada: diversos olhares se intrecruzam**. São Paulo: Cortez, 1997.

CHARLOT, B. **Formação dos professores e relação com o saber**. Porto Alegre: ARTMED, 2005.

ESTRELA, M. T. (Org.). **Viver e construir o trabalho docente**. Portugal: Porto, 1997.

IMPERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2004 (Coleção Questões da Nossa Época).

LESSARD, C; TARDIFF, M. **O trabalho docente**. São Paulo: Vozes, 2005.

NÓVOA, A. (Org.). **Vida de professores**. Porto, Portugal: Porto, 1972.

PESSANHA, E. C. **Ascensão e queda do professor**. São Paulo: Cortez, 2001. (Coleção Questões de nossa Época).

Disciplina:	<b>Desenvolvimento e Aprendizagem</b>		
Semestre:	2º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA001	Pré-requisito:	

#### **Ementa:**

Estudo dos processos psicológicos do desenvolvimento humano e da aprendizagem na adolescência e na fase adulta, relacionando-os com as diversas concepções de homem e de mundo, identificando a influência das diferentes teorias psicológicas na educação, numa perspectiva histórica. Relação entre situações concretas do cotidiano do adolescente e do adulto com as concepções teóricas de aprendizagem estudadas, considerando os fundamentos psicológicos do desenvolvimento nos aspectos biológico, cognitivo, afetivo e social na adolescência e na fase adulta através das principais teorias da Psicologia do Desenvolvimento.

#### **Bibliografia Básica**

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi.

**Psicologia: uma introdução ao estudo de Psicologia**. São Paulo: editora Saraiva, 1999.

GOULART, Irís Barbosa. **Psicologia da Educação: Fundamentos Teóricos e aplicações à Prática Pedagógica**. Petrópolis: Vozes, 1987.

MILHOLLAN, Frank e FORISHA, BILL e. **Skinner x Rogers**. Rio de Janeiro: Summus Editorial, 1972.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Aprendizado e Desenvolvimento um Processo Sócio-histórico**. São Paulo: Editora Scipione, 1993.

VYGOTSKY, L.S. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda. 1984.

#### **Bibliografia Complementar**

BRINGUIER, Jean-Claude. **Conversando com Jean Piaget**. Rio de Janeiro/São Paulo: DIFEL. 1978.

CARRAHER, Terezinha; CARRAHER, David; SCHLIEMANN, Analúcia. **Na Vida Dez, Na Escola Zero**. São Paulo: Editora Cortez, 1988. 6ª edição.

CORREIA, Mônica; LIMA Anna; ARAUJO Claudia. **As Contribuições da Psicologia Cognitiva e a Atuação do psicólogo no Contexto Escolar**. <http://www.scielo.br/scielo.php/20-10-2007>.

LEITE, Luci Banks (org.). **Piaget e a Escola de Genebra**. São Paulo: Cortez, 1987.

LEONTIEV, Alexis; VYGOTSKY, L. S.; LURIA, Alexandre Romanovich. **Psicologia e**

**Pedagogia:** bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento. São Paulo: Editora Moraes. 1991

\_\_\_\_\_. **O Desenvolvimento do psiquismo.** 1ª ed. São Paulo: Editora Moraes LTDA. LUCCI, Marcos Antônio. **A Proposta de Vygotsky:** A Psicologia Sócio-histórica. [.http://www.ugr.es/local/recfpro/Rev102COL2port.pdf](http://www.ugr.es/local/recfpro/Rev102COL2port.pdf).

KUPFER, Maria Cristina Machado. **Freud e a Educação:** o mestre do impossível. São Paulo. Editora Scipione 1989.

Disciplina:	<b>Projeto Pedagógico, Organização e Gestão do Trabalho Escolar</b>		
Semestre:	2º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA016	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Estudo da escola como organização social e educativa: Concepções, características e elementos constitutivos do sistema de organização e gestão do trabalho escolar, segundo os pressupostos teóricos e legais vigentes, na perspectiva do planejamento participativo.

**Bibliografia Básica**

FURLLAN, M; HAGREAVES, A. **A escola como organização aprendente:** buscando uma educação de qualidade. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

LIBÂNEO, J. **Organização e gestão da escola:** teoria e prática. 5ª ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

VASCONCELOS, C. **Planejamento:** projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico. São Paulo: Libertad, 2001.

VEIGA, I; RESENDE, L. (Org.). **Escola:** espaço do projeto político-pedagógico. São Paulo: Papirus, 1998.

VEIGA, I. FONSECA, M. (Org.) **As dimensões do projeto político-pedagógico.** São Paulo: Papirus, 1998.

**Bibliografia Complementar**

BICUDO, M. A. V.; SILVA JUNIOR, M. A. Formação do educador: organização da escola e do trabalho pedagógico. São Paulo: ENESPE, 1999.

LIMA, L. A escola como organização educativa. São Paulo: Cortez, 2001.

PETEROSKI, H. Trabalho coletivo na escola. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

VIEIRA, S. (Org.). Gestão da escola: desafios a enfrentar. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Disciplina:	<b>Política e Organização da Educação Básica</b>		
Semestre:	2º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA008	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Caracterização da educação escolar brasileira no contexto das transformações da sociedade contemporânea. Análise histórico-crítica das políticas educacionais, das reformas de ensino e dos planos de diretrizes para educação escolar brasileira. Estudo da estrutura e da organização do sistema de ensino brasileiro em seus aspectos legais, organizacionais, pedagógicos, curriculares,

sobre tudo, a LDB (Lei n° 9.349/96) e legislação complementar pertinente.

### **Bibliografia Básica**

- ARANHA, M. L. A. **História da Educação**. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 1996.  
BRZENZINSKI, I. (Org.). **LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.  
LIBÂNEO, J. C; OLIVEIRA, J. F; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.  
LIMA, J. C. F; NEVES, L. M. W. **Fundamentos da educação escolar do Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006.  
ROMANELLI, O. de O. **História da Educação no Brasil – 1930/ 1973**. 30 ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

- XAVIER, M. E; RIBEIRO, M. L.; NORONHA, O. M. **História da educação: a escola no Brasil**. São Paulo: FTD, 1994.  
FÁVERO, O. (Org.). **A educação nas constituintes brasileiras: 1823-1988**. 2 ed. São Paulo: Autores Associados, 2001.

Disciplina:	<b>Língua Brasileira de Sinais</b>		
Semestre:	2º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA025	Pré-requisito:	

#### **Ementa:**

Estudo da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), da sua estrutura gramatical, de expressões manuais, gestuais e do seu papel para a comunidade surda. Caracterização e reflexão sobre o uso e a importância da LIBRAS em sala de aula.

### **Bibliografia Básica**

- BRITO, Lucinda Ferreira. **Por uma gramática das línguas de sinais**. Rio de Janeiro: UFRJ, Departamentos de Linguística e Filosofia, 1995.  
COPOVOVILLA, F. C e RAPHAEL, V. D. **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilingüe de Língua de Sinais Brasileira. v. I e II**. São Paulo: Edusp, 2001.  
COUTINHO, Denise. **LIBRAS: Língua brasileira de sinais e língua portuguesa (semelhanças e diferenças)**, 2ª ed. Bauru: Idéia, 1998.  
GOES, M. C. R. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas: Autores Associados, 1996.

### **Bibliografia Complementar**

- QUADROS, R. Muller .de. **Educação de surdo: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.  
SACKS, O. **Vendo vozes: uma jornada pelo mundo dos surdos**. Rio de Janeiro: Imago, 1990.

Disciplina:	<b>Projeto Integrador 1</b>		
Semestre:	2º Período	Carga horária:	40
Código:	EDUC006	Pré-requisito:	

#### **Ementa:**

Discussão interdisciplinar sobre temas definido pelo colegiado do curso.

Integração das atividades desenvolvidas, assim como, a avaliação progressiva dos discentes.

### **Bibliografia Básica**

FRANSCIS, D. G; GONÇALVES, R.; PESSOA, V.L.S. **Comunicação profissional: o ensino, a extensão e a pesquisa como práticas de construção do conhecimento.** Uberlândia/MG: Uniminas, 2004.

LEITE, L. H. A. **Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. Presença Pedagógica**, v.2, n.8. mar/abr, 1996.

SILVA, A. M.; PINHEIRO, M.S.F; FREITAS, N.E. **Guia para normatização de trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses.** 4ed. Revisada. Uberlândia: EDUFU, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

VIEIRA, S., **Como escrever uma tese.** 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALL, N. **Neoquímica: a química moderna e suas aplicações.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

Mateus, A. L. **Química na cabeça.** Belo Horizonte, Editora da UFMG. 2001.

**Obs.:** Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

Disciplina:	<b>Química Geral</b>		
Semestre:	3º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA037	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Teoria Atômica e Estequiometria. Estrutura Eletrônica. Tabela Periódica. Ligação Química. Forças intermoleculares. Gases, Sólidos e Líquidos. Soluções.

### **Bibliografia Básica**

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R.. **Química: a Ciência Central**, 9ª ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M., **Química Geral e Reações Químicas. vls 1 e 2**, 5ª. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BRADY, J. E; HUMISTON,. G.E. **Química Geral. vls 1 e 2**, Rio de Janeiro : LTC, 1996.

RUSSELL, J. W. **Química Geral. vls 1 e 2**, São Paulo: Makron, 1994.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

### **Bibliografia Complementar**

HALL, N. **Neoquímica: a química moderna e suas aplicações.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

Mateus, A. L. **Química na cabeça.** Belo Horizonte, Editora da UFMG. 2001.

ROSENBERG, J.L; EPSTEIN, L.M. **Química Geral – Coleção Schaum.** Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002.

Disciplina:	<b>Química Ambiental</b>		
Semestre:	2º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA034	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Ciclos biogeoquímicos. Química dos solos, águas e atmosfera; sua dinâmica. Poluição ambiental: prevenção e tratamento. Reações químicas e processos de interesse para a saúde humana nas águas, no solo e na atmosfera. Legislação e poluição ambiental. Prevenção e processos de tratamento (remediação).

### **Bibliografia Básica**

BAIRD, Colin; CANN, Michael. **Environmental Chemistry**, 4<sup>th</sup> ed. New York: W. H. Freeman, 2008.  
 MANAHAN, S.E. **Fundamentals of Environmental Chemistry**, 2ed. Florida: Lewis Publishers, 2001.  
 ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**, Porto Alegre: Bookman, 2004.  
 BAIRD, C. **Química Ambiental**, 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

SÂMIA, M. T.; GOBBI, N.; FOWLER, H., G. **Análise Ambiental: Uma visão multidisciplinar**, 2ª ed. São Paulo: Editora da UNESP, 1995.  
 BRANCO, S. M. **O meio Ambiente em Debate**, Coleção Polêmica, 22ª ed. São Paulo: Moderna, 1998.

Disciplina:	<b>Cálculo 1</b>		
Semestre:	3º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA002	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Funções reais de uma variável real. Limite. Continuidade. Derivação. Aplicações de derivadas (traçado de gráficos, máximos e mínimos) Integral indefinida. Integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicação da Integral definida (Cálculo de áreas e volume)

### **Bibliografia básica**

SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1995.  
 STEWART, J. **Cálculo**, v1. 5ª ed., São Paulo: Thomson, 2006.  
 LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**, v. 1. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.  
 SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**, v1. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 1988.  
 GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**, v1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.  
 ÁVILA, Geraldo. **Funções de uma variável**, v1. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

### **Bibliografia complementar**

McQUARRIE, Donald A. **Mathematics for Physical Chemistry**. New York: University Science Books. 2008.

MORTIMER, [Robert G.](#) **Mathematics for Physical Chemistry**, 3<sup>rd</sup> ed. New York: Academic Press, 2005.

Disciplina:	<b>Física Geral</b>		
Semestre:	3º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA040	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Grandezas, unidades, padrões, escalas e tamanhos. Gráficos, decaimento, crescimento exponenciais; escala biológica. Movimentos, biomecânica e elasticidade. Dinâmica: vãos, trabalho, energia e potência mecânica. Energia potencial, outras formas de energia e conservação de energia no corpo humano. Fluidos. Bioacústica e comunicação sonora. Bioeletricidade. Radiação eletromagnética. Biofísica da visão e instrumentos ópticos.

**Bibliografia básica**

HALLIDAY, *et al.* 2006. **Fundamentos de Física 1: mecânica**. 7<sup>a</sup> ed. São Paulo: LTC.

OKUNO, E.; CALDAS, I. & CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. São Paulo: Harbra, 1986.

TIPLER, P. A. & MOSCA, E. **Física Vol I: Mecânicas, oscilações e ondas termodinâmicas**. 5<sup>a</sup> ed. São Paulo: LTC, 2006.

**Bibliografia complementar**

HALLIDAY, *et al.* **Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 7<sup>a</sup>ed. São Paulo: LTC, 2006.

HEWITT, G. P. **Física conceitual**. 9<sup>a</sup> ed. Bookman, 2002.

Disciplina:	<b>Planejamento, Currículo e Avaliação da Aprendizagem</b>		
Semestre:	3º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA 011	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Estudo dos princípios e fundamentos teóricos do planejamento, do currículo e da avaliação, bem como dos seus procedimentos. Análise dos paradigmas e normas legais vigentes nas construção do currículo, do processo avaliativo e do planejamento escolar.

**Bibliografia Básica**

COSTA, M. V. (Org.). **O currículo nos limiões do contemporâneo**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: DP & A, 1999.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: ARTMED, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? Como planejar?** Petrópolis/RJ: Vozes, 1991.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2<sup>a</sup> ed. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo**. São Paulo: Libertad, 1995.

### **Bibliografia Complementar**

LUCKESI, Carlos Cipriano. **Avaliação educacional escolar**: para além do autoritarismo. São Paulo: Cortez, 1996.

MASETTO, Marcos. **Didática**: a aula como centro. São Paulo: FTD, 2001.

SAUL, Ana Maria. **Avaliação emancipatória**: desafio à teoria e à prática de avaliação e reformulação de currículo. São Paulo: Cortez, 1998.

Disciplina:	<b>Projeto Integrador 2</b>		
Semestre:	3º Período	Carga horária:	40h
Código:	QIMA041	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Discussão interdisciplinar sobre temas definido pelo colegiado do curso. Integração das atividades desenvolvidas, assim como, a avaliação progressiva dos discentes.

### **Bibliografia Básica**

FRANSCIS, D. G; GONÇALVES, R.; PESSOA, V.L.S. **Comunicação profissional: o ensino, a extensão e a pesquisa como práticas de construção do conhecimento**. Uberlândia/MG: Uniminas, 2004.

LEITE, L. H. A. **Pedagogia de Projetos: intervenção no presente**. *Presença Pedagógica*, v.2, n.8. mar/abr, 1996.

SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. F; FREITAS, N.E. **Guia para normatização de trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses**. 4ed. Uberlândia: EDUFU, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

VIEIRA, S., **Como escrever uma tese**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALL, N. **Neoquímica: a química moderna e suas aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Mateus, A. L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte, Editora da UFMG. 2001.

**Obs.:** Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

Disciplina:	<b>Física Geral 2</b>		
Semestre:	4º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA007	Pré-requisito:	Física Geral

### **Ementa:**

Oscilações, gravitação, estática dos fluidos, dinâmica dos fluidos, ondas em meios elásticos, ondas sonoras, temperatura, Campo elétrico, potencial elétrico, corrente elétrica, campo magnético, indução eletromagnética, leis de Maxwell.

### **Bibliografia: básica**

OKUNO, E.; CALDAS, I., CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas**, São Paulo: Harbra, 1986.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas**,

**Termodinâmica**, 5ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física, v1: Mecânica**, 7ª ed, Rio de Janeiro: LTC, 2006.

### **Bibliografia complementar**

HEWITT, P. G. **Física Conceitual**, 9ª ed. São Paulo: Bookman: 2002.

Disciplina:	<b>Cálculo 2</b>		
Semestre:	4º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA006	Pré-requisito:	Calculo 1

### **Ementa:**

Funções transcendentais (trigonométricas, logarítmicas, exponenciais). Métodos e técnicas de integração. Integrais impróprias. Áreas planas em coordenadas polares. Seqüências e séries numéricas. Fórmula de Taylor e aplicações. Série de Taylor. Curvas no plano e no espaço (velocidade, acelerações, curvatura)

### **Bibliografia básica**

SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica** . São Paulo: Makron Books, 1995.

STEWART, J. **Cálculo, v1**. 5ª ed. São Paulo: Thomson, 2006.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**, v1. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**, v1. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 1988.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**, v1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

ÁVILA, Geraldo. **Funções de uma Variável**, v1. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

### **Bibliografia complementar**

McQUARRIE, Donald A. **Mathematics for Physical Chemistry**. New York: University Science Books. 2008.

MORTIMER, [Robert G.](#) **Mathematics for Physical Chemistry**, 3<sup>rd</sup> ed. New York: Academic Press, 2005.

Disciplina:	<b>Química Geral Experimental</b>		
Semestre:	4º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA048	Pré-requisito:	Química Geral

### **Ementa:**

Técnicas de laboratório. Preparo e padronização de soluções. Reações químicas. Equilíbrio químico. Eletroquímica. Cinética de reação.

### **Bibliografia:**

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. **Química: a Ciência Central**. 9ª ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M., **Química Geral e Reações Químicas**. vls 1 e 2. 5ª. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BRADY, J. E., HUMISTON, G.E. **Química Geral. vls 1 e 2**, Rio de Janeiro : LTC, 1996.

RUSSELL, J. W. **Química Geral. vls 1 e 2**. São Paulo: Makron, 1994.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ROSENBERG, J. L; EPSTEIN, L. M. **Química Geral** – Coleção Schaum. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002.

### **Bibliografia Complementar**

HALL, N. **Neoquímica: a química moderna e suas aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Mateus, A. L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte, Editora da UFMG. 2001.

ROSENBERG, J.L; EPSTEIN, L.M. **Química Geral** – Coleção Schaum. Porto Alegre: Edgard Blucher, 2002.

Disciplina:	<b>História da Química</b>		
Semestre:	4º Período	Carga horária:	40h
Código:	QIMA049	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

As origens da química. As artes práticas na protoquímica. Alquimia Alexandrina, Islâmica, Hindu e chinesa. Alquimia Medieval Européia. Aspectos da química prática no século XVI. A química como ciência independente no século XVII. A química como ciência racional no século XVIII. Lavoisier e a evolução da química. A consolidação da química com ciência no século XIX. A química moderna a partir do século XX.

### **Bibliografia:**

BENSAUDE-VINCENT, B., STENGERS, I. **História da Química**. Lisboa: Instituto Piaget, 1992.

VIDAL, B. **História da Química**. Lisboa: Edições 70, 1986.

VANIN, J. A. **Alquimistas e Químicos - O Passado, o Presente e o Futuro**. São Paulo: Moderna, 1994.

GOLDFARB, A. M. A. **Da Alquimia à Química**, 2ª ed. São Paulo: Landy, 2001.

MATHIAS, A. **Evolução da Química no Brasil**. in: FERRI, M. G. & MOTOYAMA, S. (Coords.) *Histórias das Ciências no Brasil*, capítulo 4. São Paulo: E.P.U./EDUSP, 1979.

### **Bibliografia Complementar**

CHASSOT, A. I. **A Ciência Através dos Tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

Artigos diversos encontrados nos periódicos *Química Nova* e *Journal of Chemical Education* (Publicações da Sociedade Brasileira de Química e da Divisão de Educação Química da Sociedade Americana de Química, respectivamente).

Disciplina:	<b>Química Inorgânica I</b>		
Semestre:	4º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA047	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Descoberta, ocorrência, obtenção, propriedades físicas, aspectos das

ligações químicas, propriedades químicas e aplicações dos elementos dos blocos *s e p* e dos seus principais compostos. Experimentos relacionados aos conteúdos teóricos.

*Experimentação:* Experiências que ilustram conceitos básicos tratados na parte teórica. Elaboração de kits pedagógicos.

### **Bibliografia Básica**

SHRIVER, D. F.; ATKINS P. W., **Química Inorgânica**, Porto Alegre: Bookman, 2003  
BARROS, H. L. C.; **Química Inorgânica: uma Introdução**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1992.

LEE, J. D., **Química Inorgânica não tão concisa**, São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

MAHAN, B. H. **Química um curso universitário**, São Paulo: Edgard Blucher, 1986.

### **Bibliografia Complementar**

COTTON, F. A.; Wilkinson, F; Murilo, C. A. and Bochmann, M. **Advanced Inorganic Chemistry**, 6<sup>th</sup> ed. Chichester: Wiley, 1999.

Disciplina:	<b>Projeto Integrador 3</b>		
Semestre:	4º Período	Carga horária:	40h
Código:	QIMA042	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Discussão interdisciplinar sobre temas definido pelo colegiado do curso. Integração das atividades desenvolvidas, assim como, a avaliação progressiva dos discentes.

### **Bibliografia Básica**

FRANCIS, D. G; GONÇALVES, R.; PESSOA, V.L.S. **Comunicação profissional: o ensino, a extensão e a pesquisa como práticas de construção do conhecimento**. Uberlândia/MG: Uniminas, 2004.

LEITE, L. H. A. **Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. Presença Pedagógica**, v.2, n.8. mar/abr, 1996.

SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. F; FREITAS, N.E. **Guia para normatização de trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses**. 4ed. Uberlândia: EDUFU, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

VIEIRA, S., **Como escrever uma tese**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALL, N. **Neoquímica: a química moderna e suas aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Mateus, A. L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte, Editora da UFMG. 2001.

**Obs.:** Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

Disciplina:	<b>Química Orgânica 1</b>		
Semestre:	5º Período	Carga horária:	100h
Código:	QIMA009	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Introdução da disciplina: alguns aspectos históricos e de teoria estrutural.

Estrutura Eletrônica e Ligação Química. Estruturas Orgânicas. Reações Orgânicas. Alcanos. Reações de alcanos. Estereoquímica. Haletos de alquila e organometálicos. Estrutura e propriedades físicas de haletos de alquila. Uso de hidrocarbonetos halogenados, nomenclatura e estrutura de substâncias organometálicas, propriedades físicas e preparação de organometálicos, reações de organometálicos. Substituição nucleofílica e eliminações. Álcoois e éteres. Alcenos (alquenos). Alcinos (alquinos) e nitrila.

*Experimentação:* Experiências que ilustram conceitos básicos tratados na parte teórica; Introdução ao laboratório de química orgânica: Métodos de separação, purificação e identificação de compostos orgânicos. Elaboração de Kits pedagógicos.

### **Bibliografia Básica**

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. **Química Orgânica**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Organic Chemistry**. 6ª ed. New. Jersey: Prentice-Hall, 1992.

SOARES, N. A. **Famílias e Estruturas Funcionais em Química Orgânica – Nomenclatura**. SBQ-ed. no prelo.

McMURRY, J. **Química Orgânica, vls 1 e 2**, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

### **Bibliografia Complementar**

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M., KRIZ, G. S. **Introduction to Organic Laboratory Techniques. A contemporary Approach**, 3rd. ed., New York: Saunders College, 1988.

SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T. C., **Spectrometric Identification of Organic Compounds**. 4th. ed. New York: John Wiley, 1997.

PAVIA, D. L.; LAMPAMAN, G. M.; KRIZ, G. S., **Introduction to Spectroscopy**, 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Saunders College Publishers, 1996.

Disciplina:	<b>Química Inorgânica II</b>		
Semestre:	5º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA050	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Propriedades de Átomos Isolados e Ligados. Teorias de Ligação e Estereoquímica. Fundamentos de Química de Coordenação. Sistemas ácido-base. Obtenção, caracterização e reatividade de: compostos de coordenação e organometálicos, materiais com propriedades magnéticas e ópticas.

### **Bibliografia Básica**

SHRIVER, D. F.; ATKINS P. W., **Química Inorgânica**, Porto Alegre: Bookman, 2003  
BARROS, H. L. C.; **Química Inorgânica: uma Introdução**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 1992.

LEE, J. D., **Química Inorgânica não tão concisa**, São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

MAHAN, B. H. **Química um curso universitário**, São Paulo: Edgard Blucher, 1986.

### **Bibliografia Complementar**

COTTON, F. A.; Wilkinson, F; Murilo, C. A. and Bochmann, M. **Advanced Inorganic Chemistry**, 6<sup>th</sup> ed. Chichester: Wiley, 1999.

Disciplina:	<b>Química Analítica 1</b>		
Semestre:	5º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA013	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Introdução à análise qualitativa. Equilíbrios iônicos. Equilíbrios que envolvem ácidos e bases fracas. Solubilidade. Íons complexos e reações de óxido-redução. Aplicações desses conceitos à análise química. Separação e identificação de cátions e ânions mais comuns

*Experimentação:* Experiências que ilustram conceitos básicos tratados na parte teórica. Elaboração de Kits pedagógicos.

### **Bibliografia Básica**

Harris, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Pioneira, 2006.

VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**, 5ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

KING J. **Análise Qualitativa: Reações, Separações e Experiências**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.

### **Bibliografia Complementar**

CHRISTIAN, G. D. **Analytical Chemistry**, 5<sup>th</sup> ed. New York: John Wiley & Sons, 1994.

ALEXÉEV, V. **Análise Qualitativa**. Porto: Lopes da Silva, 1982.

Disciplina:	<b>Pesquisa Educacional</b>		
Semestre:	5º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA022	Pré-requisito:	

### **Ementa**

Estudo dos pressupostos, características e diferentes abordagens metodológicas da pesquisa em educação, com foco na formação do profissional da educação frente aos desafios atuais no campo da pesquisa educacional: bibliotecas, meios informatizados, literatura e produção de textos e artigos com diferentes abordagens teóricas, bem como das etapas de projetos de pesquisas educacional para o trabalho de conclusão de curso - TCC.

### **Bibliografia Básica**

FAZENDA, Ivani (Org.) **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 1994.

\_\_\_\_\_.(Org.) **Novos enfoques da pesquisa educacional**. 2.ed. São Paulo, Cortez, 1994.

GAMBOA, S.S.; SANTOS FILHO, J.C. **Pesquisa educacional: quantidade – qualidade**. São Paulo: Cortez, 1995.

GATTI, Bernardete Angelina. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Plano, v.1, 2002. 86 p. (Série Pesquisa em Educação).

### **Bibliografia Complementar**

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.; E.D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

ANDRÉ, M. **Papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2005.

GATTI, Bernardete A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 113, p.65-81, JUL 2001.

Disciplina:	<b>Projeto Integrador 4</b>		
Semestre:	5º Período	Carga horária:	40h
Código:	QIMA043	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Discussão interdisciplinar sobre temas definido pelo colegiado do curso. Integração das atividades desenvolvidas, assim como, a avaliação progressiva dos discentes.

### **Bibliografia Básica**

FRANSCIS, D. G; GONÇALVES, R.; PESSOA, V. L. S. **Comunicação profissional: o ensino, a extensão e a pesquisa como práticas de construção do conhecimento**. Uberlândia/MG: Uniminas, 2004.

LEITE, L. H. A. **Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. Presença Pedagógica**, v.2, n.8. mar/abr, 1996.

SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. F; FREITAS, N. E. **Guia para normatização de trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses**. 4ª ed. Revisada. Uberlândia: EDUFU, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

VIEIRA, S., **Como escrever uma tese**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALL, N. **Neoquímica: a química moderna e suas aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Mateus, A. L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte, Editora da UFMG. 2001.

**Obs.:** Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

Disciplina:	<b>Estágio Supervisionado 1</b>		
Semestre:	5º Período	Carga horária:	100h
Código:	QIMA015	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Reflexão sobre a prática pedagógica na ÁREA ESPECÍFICA, na educação básica, a partir do conhecimento da escola e dos sujeitos que nela interagem, para prática de atividades relacionadas a situações de ensino-aprendizagem, identificando e vivenciando problemas enfrentados pelo(a) professor (a) nos momentos de ensinamentos aprendizagem e formas adequadas para solucioná-los. Caracterização e análise da dinâmica da escola enquanto organização social, bem como dos sujeitos nela inseridos.

### **Bibliografia Básica**

BIANCHI, Ana Cecília; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. **Orientação para Estágio em Licenciatura**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

PICONEZ, Stela C. Bertholo. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 12ª ed. São Paulo: Papirus, 2002. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação: série saberes pedagógicos).

\_\_\_\_\_. **O Estágio na Formação de Professores**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Disciplina:	<b>Química Orgânica 2</b>		
Semestre:	6º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA012	Pré-requisito:	

#### **Ementa:**

Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos. Derivados dos ácidos carboxílicos. Conjugação, sistemas alílicos, dienos e polienos, compostos carbonílicos insaturados, reações do tipo Diels-Alder. Benzeno e o anel aromático. Substituição eletrofílica aromática. Haletos de arila e substituição nucleofílica aromática. Fenóis. Aminas. Outras funções nitrogenadas.

#### **Bibliografia Básica**

SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. **Química Orgânica**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BRUICE, P. Y. **Química Orgânica**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Organic Chemistry**. 6ª ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1992.

SOARES, N. A. **Famílias e Estruturas Funcionais em Química Orgânica – Nomenclatura**. SBQ-ed. no prelo.

McMURRY, J. **Química Orgânica, vls 1 e 2**, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

#### **Bibliografia Complementar**

PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M., KRIZ, G. S. **Introduction to Organic Laboratory Techniques. A contemporary Approach**, 3rd. ed., New York: Saunders College, 1988.

SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T. C., **Spectrometric Identification of Organic Compounds**. 4th. ed. New York: John Wiley, 1997.

PAVIA, D. L.; Lampman, G. M.; KRIZ, G. S., **Introduction to Spectroscopy**, 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Saunders College Publishers, 1996.

Disciplina:	<b>Química Analítica 2</b>		
Semestre:	6º Período	Carga horária:	120h
Código:	QIMA017	Pré-requisito:	

#### **Ementa:**

Métodos da química analítica quantitativa. Fundamentos da amostragem. Escala de trabalho. Substâncias padrão. Aparelhos, operações e reagentes comuns. Volumetria de neutralização. Volumetria de precipitação. Volumetria de oxi-redução. Volumetria complexométrica

*Experimentação:* Experiências que ilustram conceitos básicos tratados na parte teórica. Elaboração de Kits pedagógicos.

### Bibliografia básica

Harris, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  
SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Pioneira, 2006.  
VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**, 5ª ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.  
KING J. **Análise Qualitativa: Reações, Separações e Experiências**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1981.  
BASSETT, R. C.; DENNEY, G. H. JEFFERY e J. MENDHAN, **Análise Inorgânica Quantitativa**, 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.  
BACCAN, N, GODINHO, O. E. S; BARONE J. S., **Química Analítica Quantitativa Elementar**, 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1985.

### Bibliografia Complementar

CHRISTIAN, G. D. **Analytical Chemistry**, 5<sup>th</sup> ed. New York: John Wiley & Sons, 1994.  
ALEXÉEV, V. **Análise Qualitativa**. Porto: Lopes da Silva, 1982.  
OHLWEILER, A. **Química Analítica Quantitativa**, vls 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

Disciplina:	<b>Físico-Química 1</b>		
Semestre:	6º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA018	Pré-requisito:	

#### Ementa:

Sólidos, Líquidos Gases e Vapores. Termodinâmica Química, Soluções e Equilíbrio.

### Bibliografia Básica

ATKINS, P.; de PAULA, J. **Físico-Química**, vls 1 e 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
BALL, D. W. **Físico-Química**, vls 1 e 2. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.  
NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.  
MOORE, W.J. **Físico-Química** - v 1 e 2. São Paulo: Edusp, 1976.

### Bibliografia Complementar

McQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical chemistry: a molecular approach**. California: University Science Books, 1997.  
PRICE, N. C.; DWEK, R. A.; RATCLIFFE, R. G.; WORMALD, M. R. **Principles and problems in physical chemistry for biochemists**, 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 2001.  
McQUARRIE, Donald A. **Mathematics for Physical Chemistry**. New York: University Science Books. 2008.  
MORTIMER, [Robert G.](#) **Mathematics for Physical Chemistry**, 3<sup>rd</sup> ed. New York: Academic Press, 2005.

Disciplina:	<b>Projeto Integrador 5</b>		
Semestre:	6º Período	Carga horária:	40h
Código:	QIMA044	Pré-requisito:	

#### Ementa:

Discussão interdisciplinar sobre temas definido pelo colegiado do curso. Integração das atividades desenvolvidas, assim como, a avaliação progressiva dos discentes.

### **Bibliografia Básica**

FRANSCIS, D. G; GONÇALVES, R.; PESSOA, V. L. S. **Comunicação profissional: o ensino, a extensão e a pesquisa como práticas de construção do conhecimento.** Uberlândia/MG: Uniminas, 2004.

LEITE, L. H. A. **Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. Presença Pedagógica**, v.2, n.8. mar/abr, 1996.

SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. F; FREITAS, N. E. **Guia para normatização de trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses.** 4ª ed. Revisada. Uberlândia: EDUFU, 2004.

### **Bibliografia Complementar**

VIEIRA, S., **Como escrever uma tese.** 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALL, N. **Neoquímica: a química moderna e suas aplicações.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

Mateus, A. L. **Química na cabeça.** Belo Horizonte, Editora da UFMG. 2001.

**Obs.:** Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

Disciplina:	<b>Estágio Supervisionado 2</b>		
Semestre:	6º Período	Carga horária:	100h
Código:	QIMA020	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Reflexão sobre a prática pedagógica na educação básica, objetivando a observação e sistematização das práticas de ensino relacionadas a situações de ensino - aprendizagem, identificando e vivenciando problemas enfrentados pelo professor nos momentos de ensino e aprendizagem e formas adequadas para solucioná-los. Desenvolvimento de micro- aulas ,construção e desenvolvimento de projetos.

### **Bibliografia Básica**

BIANCHI, Ana Cecília; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. **Orientação para Estágio em Licenciatura.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

PICONEZ, Stela C. Bertholo. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado.** 12ª ed. São Paulo: Papyrus, 2002. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência.** São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação: série saberes pedagógicos).

\_\_\_\_\_. **O Estágio na Formação de Professores.** 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRÉ, Marli; OLIVEIRA, Maria R. N. **Alternativas no ensino de didática.** Campinas, SP: Papyrus, 1997.

CANDAUI, Vera. **Didática em questão.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

MASETTO, Marcos. **Didática: a aula como centro.** São Paulo: FTD, 1996.

VEIGA, Ilma P. A. **A prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

Disciplina:	<b>Química Orgânica Experimental</b>		
Semestre:	7º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA051	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Estudos das propriedades físicas de compostos orgânicos. Técnicas fundamentais de laboratório. Análise qualitativa orgânica e identificação de alguns grupos funcionais. Síntese de compostos orgânicos.

**Bibliografia Básica**

- SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. **Química Orgânica**. 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**. 4ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Organic Chemistry**. 6ª ed. New Jersey: Prentice-Hall, 1992.
- SOARES, N. A. **Famílias e Estruturas Funcionais em Química Orgânica – Nomenclatura**. SBQ-ed. no prelo.
- McMURRY, J. **Química Orgânica, vls 1 e 2**, 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

**Bibliografia Complementar**

- PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M., KRIZ, G. S. **Introduction to Organic Laboratory Techniques. A contemporary Approach**, 3rd. ed., New York: Saunders College, 1988.
- SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T. C., **Spectrometric Identification of Organic Compounds**. 4th. ed. New York: John Wiley, 1997.
- PAVIA, D. L.; LAMPAMAN, G. M.; KRIZ, G. S., **Introduction to Spectroscopy**, 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Saunders College Publishers, 1996.

Disciplina:	<b>Bioquímica 1</b>		
Semestre:	7º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA021	Pré-requisito:	

**Ementa**

Água e tampões, Carboidratos, Lipídios, Aminoácidos e peptídeos, ínas, Ácidos nucleicos, Vitaminas e sais minerais, Enzimas.

**Bibliografia Básica**

- CAMPBELL, M. K. **Bioquímica**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- VOET, J. G.; VOET, D.; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- NELSON, D; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. 3ª. ed. São Paulo: Sarvier, 2002.
- BERG, JM.; TYMOCZKO, JL.; STRYER, L.,M. **Fundamentos de bioquímica**; Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2004.

**Biografia Complementar**

- RODWELL ; M., ROBERT K.; GRANNER, D. K.; MAYES, PETER A.. **Bioquímica**, 9ª ed. São Paulo: Atheneu, 2002.

BRACHT, A. **Métodos de laboratório em bioquímica**. Barueri: Manole, 2003.  
MACEDO, G. A.; PASTORE, G. M. **Bioquímica experimental de alimentos**. São Paulo: Varela, 2005.

Disciplina:	<b>Físico-Química 2</b>		
Semestre:	7º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA023	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Eletroquímica, Condutância de Eletrólitos e força eletromotriz, Química das Superfícies, Cinética Química.

**Bibliografia Básica**

ATKINS, P.; de PAULA, J. **Físico-Química**, vls 1 e 2, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  
BALL, D. W. **Físico-Química**, vls 1 e 2. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.  
NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. **Fundamentos de Físico-Química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas**. Porto Alegre: Artmed, 2002.  
MOORE, W.J. **Físico-Química** - v 1 e 2. São Paulo: Edusp, 1976.

**Bibliografia Complementar**

McQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical chemistry: a molecular approach**. California: University Science Books, 1997.  
PRICE, N. C.; DWEK, R. A.; RATCLIFFE, R. G.; WORMALD, M. R. **Principles and problems in physical chemistry for biochemists**, 3<sup>rd</sup> ed. Oxford: Oxford University Press, 2001.  
McQUARRIE, Donald A. **Mathematics for Physical Chemistry**. New York: University Science Books. 2008.  
MORTIMER, [Robert G.](#) **Mathematics for Physical Chemistry**, 3<sup>rd</sup> ed. New York: Academic Press, 2005.

Disciplina:	<b>Projeto Integrador 6</b>		
Semestre:	7º Período	Carga horária:	40h
Código:	QIMA045	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Discussão interdisciplinar sobre temas definido pelo colegiado do curso. Integração das atividades desenvolvidas, assim como, a avaliação progressiva dos discentes.

**Bibliografia Básica**

FRANCIS, D. G; GONÇALVES, R.; PESSOA, V. L. S. **Comunicação profissional: o ensino, a extensão e a pesquisa como práticas de construção do conhecimento**. Uberlândia/MG: Uniminas, 2004.  
LEITE, L. H. A. **Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. Presença Pedagógica**, v.2, n.8. mar/abr, 1996.  
SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. F; FREITAS, N. E. **Guia para normatização de trabalhos técnicos-científicos: projetos de pesquisa, monografias, dissertações e teses**. 4ª ed. Revisada. Uberlândia: EDUFU, 2004.

**Bibliografia Complementar**

VIEIRA, S., **Como escrever uma tese**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALL, N. **Neoquímica: a química moderna e suas aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Mateus, A. L. **Química na cabeça**. Belo Horizonte, Editora da UFMG. 2001.

**Obs.:** Essa disciplina contempla toda a bibliografia utilizada pelas disciplinas do Eixo, além da bibliografia específica que o projeto necessitar.

Disciplina:	<b>Estágio Supervisionado 3</b>		
Semestre:	7º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA026	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Sistematização da intervenção do estágio na ÁREA ESPECÍFICA no Ensino Fundamental, através da construção e desenvolvimentos de Projetos de intervenção na escola campo de estágio, objetivando identificar e vivenciar problemas enfrentados pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-los.

**Bibliografia Básica**

BIANCHI, Ana Cecília; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. **Orientação para Estágio em Licenciatura**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

PICONEZ, Stela C. Bertholo. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 12ª ed. São Paulo: Papyrus, 2002. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação: série saberes pedagógicos).

\_\_\_\_\_. **O Estágio na Formação de Professores**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.

**Bibliografia Complementar**

ANDRÉ, Marli; OLIVEIRA, Maria R. N. **Alternativas no ensino de didática**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

CANDAU, Vera. **Didática em questão**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

MASETTO, Marcos. **Didática: a aula como centro**. São Paulo: FTD, 1996.

VEIGA, Ilma P. A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Disciplina:	<b>Instrumentação para Ensino de Química</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA052	Pré-requisito:	

**Ementa:**

1. Objetivos do Ensino de Química.

- a. Tendências do ensino de Química nos últimos anos.
- b. O que ensinar no ensino médio.
- c. O Ensino de Química e a formação do cidadão.
- d. Cotidiano e Ensino de Química.

2. Natureza do conhecimento científico e Ensino de Química.

- a. Conhecimento científico e senso comum.
- b. Relação entre natureza do conhecimento químico e Ensino de Química.

- c. Distingção entre conceitos, teorias e modelos.
- d. Aspectos específicos do ensino de conceitos químicos.
- e. Importância de Modelos em Ciência.
- f. Importância de Modelos na perspectiva da pesquisa em Ensino de Ciências.

### 3. Ensino-Aprendizagem de Química.

- a. Concepções alternativas dos alunos em relação aos principais conceitos químicos ensinados no nível médio.
- b. Origens das concepções alternativas dos alunos.
- c. Ensino de Química a partir das concepções alternativas dos alunos

### 4. Metodologias para o Ensino de Química - Parte B.

1. Introdução de modelos no Ensino de Química.
  2. Modelos de ensino: definição e análise da presença em livros didáticos.
  3. Papel da História da Química no Ensino de Química.
  4. Materiais paradidáticos no Ensino de Química.
  5. Utilização de multimídia e Internet no Ensino de Química.
5. Avaliação no Ensino de Química.

### **Bibliografia Básica**

- Cruz, M.N., e Martins, I.P., Química hoje! Físicoquímicas, Porto Editora, 1994;
- Cruz, R., Experimentos de Química em Microescala, - Química Orgânica, Química Geral e Inorgânica, Editora Scipione Ltda, São Paulo 1995; - Cruz, R., Leite, S., Orecchio, L.A., Experimentos de Ciências em Microescala, - Química e Física, Editora Scipione Ltda, São Paulo 1996.
- Santos dos, W.L.P. e Schnetzler, R.P., Educação em Química, compromisso com a Cidadania, Editora UNIJUI, 1997.
- Mól, G.de S., Química na Sociedade: projeto de ensino de química em um contexto social, vol1, módulo 1 e 2, Editora Universidade de Brasília, 1998.
- Revista Química Nova e Química Nova na Escola, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
- Gepeq – Química para o 2º Grau, Editora da Antiga reitoria – cidade, São Paulo 1994.
- Ciência Hoje na Escola 6: química no dia-a-dia, Rio de Janeiro, 1998.
- Walpole, B., Ciência divertida: água, 11oed. Cia Melhoramentos de São Paulo, São Paulo, 1991.
- Parker, S., Ciência divertida: Química simples, Cia Melhoramentos de São Paulo, São Paulo, 1995.
- Sariego, J.C., Educação Ambiental, as ameaças ao planeta azul, Editora Scipione, Ltda, São Paulo, 1994.
- Beltran, N.O., Ciscato, C.A.M., Química (coleção Magistério 2º Grau), Série Formação Geral, Editora Cortez, São Paulo, 1991.
- Usberco, J. e Salvador, E., Química, 2ª ed., Editora Saraiva, São Paulo, 1996.
- Feltre, R., Química Orgânica, 3ª ed., vol.3, Editora Moderna, São Paulo, 1993.
- Reis, M., Química, Editora FTP, São Paulo, 1993.

Nehmi, V., Química, 5ª ed., Editora Ática, São Paulo, 1997.

### **Bibliografia Complementar**

Lembo, A. & Sardella, Editora Ática, São Paulo, 1991.

Netto, C.G., Química Orgânica, 2ª ed., vol.3, Editora Scipione, São Paulo, 1991.

Peruzzo, T. M., Canto do, E. L., Química: na abordagem do cotidiano, 1ª ed., vol.2, Editora Moderna, São Paulo, 1993.

Mateus, A. L.; Química na cabeça; 1ª ed.; Editora UFMG; Belo Horizonte, 2002;

Cruz, R.; Galhardo, E.; Experimentos de química; 1ª ed.; Editora Livraria da Física; São Paulo; 2004;

Bessler, K.E.; Neder, A.V.F.; Química em tubos de ensaio; 1ª ed.; Editora Edgard Blücher LTDA; São Paulo; 2004.

Disciplina:	<b>Metodologia para Ensino de Química</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA053	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Diferentes enfoques da química e suas implicações no processo educativo. Abordagem e discussão de questões fundamentais relativas ao ensino básico de química: objetivos, conteúdos e processo ensino-aprendizagem. Parâmetros para seleção e estruturação do conteúdo. Abordagem tradicional e propostas alternativas no ensino de química: pressupostos teóricos e aspectos metodológicos. Materiais instrucionais para o ensino de química. Análise do papel da experimentação na construção de conceitos químicos. O ensino da química e o currículo escolar (análise crítica de currículos e programas de química no ensino básico). Alternativas metodológicas e enfoques no ensino de médio. O trabalho do professor em diversas modalidades didáticas. Avaliação do ensino de química e construção de instrumentos de avaliação. Atividades para o aperfeiçoamento da aprendizagem de química.

### **Bibliografia Básica**

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 1993.

CHASSOT, A. I. Para quem é útil o ensino de Química? Canoas: Ed. Ulbra, 1995.

CHASSOT, A. I. Catalisando transformações na educação. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1990.

CHASSOT, A. I. A educação no ensino de Química. Ijuí: Ed. Unijuí, 1990.

### **Bibliografia Complementar**

MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de química professor/pesquisador. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

SANTOS, W. L.; SCHNETZLER, R. P. Educação em Química: compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. Unijuí, 1997.

Artigos da Revista Química Nova na escola e Química Nova.

Disciplina:	<b>Físico-Química Experimental</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	60h

Código:	QIMA28	Pré-requisito:	
---------	--------	----------------	--

**Ementa:**

Experiências que ilustram conceitos básicos tratados na parte teórica.

**Bibliografia Básica**

SHOEMAKER, D. P.; GARTLAND, C. W. **Experiments in Physical Chemistry**, 7<sup>th</sup> ed, New York: McGraw-Hill; 2002.

ATKINS, P.; de PAULA, J. **Físico-Química**, vls 1 e 2, 8<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MOORE, W.J. **Físico-Química** - v 1 e 2. São Paulo: Edusp, 1976.

**Bibliografia Complementar**

McQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical chemistry: a molecular approach**. California: University Science Books, 1997.

BALL, D. W. **Físico-Química**, vls 1 e 2. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

Disciplina:	<b>Estágio Supervisionado 4</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	100h
Código:	QIMA029	Pré-requisito:	

**Ementa:**

Sistematização da intervenção do estagio na ÁREA ESPECÍFICA no Ensino Médio através da construção e desenvolvimentos de Projetos de intervenção na escola campo de estágio, objetivando identificar e vivenciar problemas enfrentados pelo professor nos momentos de ensino aprendizagem e formas adequadas para solucioná-los.

**Bibliografia Básica**

BIANCHI, Ana Cecília; ALVARENGA, Marina; BIANCHI, Roberto. **Orientação para Estágio em Licenciatura**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2005.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

PICONEZ, Stela C. Bertholo. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 12<sup>a</sup> ed. São Paulo: Papirus, 2002. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2008. (Coleção docência em formação: série saberes pedagógicos).

\_\_\_\_\_. **O Estágio na Formação de Professores**. 6<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2006.

**Bibliografia Complementar**

ANDRÉ, Marli; OLIVEIRA, Maria R. N. **Alternativas no ensino de didática**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

CANAU, Vera. **Didática em questão**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1986.

MASETTO, Marcos. **Didática: a aula como centro**. São Paulo: FTD, 1996.

VEIGA, Ilma P. A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

## EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS ELETIVAS

Disciplina:	<b>Química Analítica Instrumental</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA30	Pré-requisito:	

### Ementa:

Métodos eletroanalíticos: Eletrogravimetria, condutimetria, coulometria, potenciometria e polarografia. Métodos espectroanalíticos: colorimetria e espectrofotometria no visível e ultravioleta, espectrofluorimetria, espectrofotometria no infravermelho, espectroscopia de emissão atômica, espectroscopia de absorção atômica.

### Bibliografia Básica

SKOOG, D. A. and LEARY, J. J. **Principles of Instrumental Analysis**, 4th. ed. New York: Saunders College Publishing, 1991.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. São Paulo: Pioneira, 2006.

HARRIS, D. C.; **Análise Química Quantitativa**, 5ª ed. Trad: Carlos A. S. R. e Alcides W. S. Guarino. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

### Bibliografia Complementar

GONÇALVES, Maria de L. S. S. **Métodos Instrumentais de Análise de Soluções**, 2ª ed. Lisboa: Fundação Calouste Goubenkian, 1990.

Disciplina:	<b>Inglês instrumental</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	40h
Código:	QIMA31	Pré-requisito:	

### Ementa:

Introdução e prática das estratégias de compreensão escrita que favoreçam uma leitura mais eficiente e independente de textos variados.

### Bibliografia Básica

KERNERMAN, LIONEL. **Password: English Dictionary for Speakers of Portuguese**, 3rd. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

PINTO, Dilce et al. **Compreensão inteligente de textos. Grasping the meaning. vls. 1 e 2**. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1991.

DIAS, R. **Inglês Instrumental – Leitura crítica – Uma Abordagem Construtivista**. Belo horizonte: Editora da UFMG, 1990.

DAINTITH, John. **Oxford Dictionary of Chemistry**. 6<sup>th</sup> ed. New York: Oxford University Press, 2008.

WERTHEIM, Jane; Oxlade, Chris; STOCKLEY, Corinne. **Illustrated Dictionary of Chemistry**. USA: Usborne Books, 2008.

### Bibliografia Complementar

HORNBY, A. S. **Oxford advanced learner's dictionary**, 7<sup>th</sup> ed. São Paulo: Oxford do Brasil, 2005.

MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use: a self-study reference and**

**practice book for elementary students of English.** Great Britain, Cambridge, 1990.

**Obs.:** A bibliografia será enriquecida de textos de divulgação científica, extratos de textos científicos e jornalísticos e de explicações gramaticais, acrescentando-se ainda tarefas elaboradas com o fim de explorar o conteúdo lingüístico dos textos selecionados para as aulas.

Disciplina:	<b>Métodos espectrométricos em química orgânica</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	60h
Código:	QIMA32	Pré-requisito:	

#### **Ementa:**

Métodos espectroscópicos na elucidação estrutural de substâncias orgânicas: Fundamentos teóricos de: espectroscopia na região do ultravioleta/visível; espectroscopia na região do infravermelho; espectrometria de massas; espectroscopia de ressonância magnética nuclear. Aplicação das técnicas em conjunto com métodos espectrométricos para determinação de estruturas e identificação de substâncias orgânicas.

#### **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.

WILLIAMS, H. and FLEMING, I. **Spectroscopic Methods in Organic Chemistry**, 4a ed. London: McGraw-Hill, 1987.

PAVIA, D. L.; Lampman, G. M.; KRIZ, G. S., **Introduction to Spectroscopy**, 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Saunders College Publishers, 1996.

#### **Bibliografia Complementar**

JACKMAN & STERNHELL, **Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy in Organic Chemistry**, 2<sup>nd</sup> ed. New York: Pergamon Press, 1969.

NAKANISHI & SOLOMON. **Infrared Absorption Spectroscopy**, 2<sup>nd</sup> ed. San Francisco: Holden Day, 1977.

Disciplina:	<b>Tópicos em química computacional</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	40h
Código:	QIMA33	Pré-requisito:	

#### **Ementa:**

Evolução dos computadores. O uso do computador no ensino de Química. Construção de modelos moleculares e sua visualização no computador. Manipulação de estruturas químicas no computador. Coordenadas cartesianas e matriz Z. Superfície de energia potencial. Fundamentos básicos de métodos computacionais aplicados à Química. *Softwares* utilizados em química computacional

#### **Bibliografia Básica**

YOUNG, David. **Computational Chemistry: A practical guide for applying techniques to real world problems**. New York: Wiley-Interscience, 2001.

LEACH, Andrew R. **Molecular Modeling, Principles and Applications**, New York:

Longman, 1996.

CRAMER, C. J. **Essentials of Computational Chemistry, Theories and Models**, 2<sup>nd</sup> ed. New York, Wiley, 2004.

JENSEN, F. **Introduction to Computational Chemistry**, 2<sup>nd</sup> ed. New York: Wiley, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

GRANT, G. H.; RICHARDS, W. G. **Computational Chemistry**. Oxford: Oxford University Press, 1995.

Disciplina:	<b>História das Ciências</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	40h
Código:	QIMA35	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

O Homem e a natureza. Desenvolvimento da Metalurgia. Grécia e seus filósofos. Surgimento e Desenvolvimento da Alquimia. Iatroquímica. Origem da Ciência Moderna. Desenvolvimento da Química Moderna. As grandes áreas da Química Moderna. Aplicações Variadas na Vida Moderna.

### **Bibliografia Básica**

BENSAUDE-VINCENT, B., STENGERS, I. **História da Química**. Lisboa: Instituto Piaget, 1992.

VIDAL, B. **História da Química**. Lisboa: Edições 70, 1986.

VANIN, J. A. **Alquimistas e Químicos - O Passado, o Presente e o Futuro**. São Paulo: Moderna, 1994.

GOLDFARB, A. M. A. **Da Alquimia à Química**, 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Landy, 2001.

MATHIAS, A. **Evolução da Química no Brasil**. in: FERRI, M. G. & MOTOYAMA, S. (Coords.) *Histórias das Ciências no Brasil*, capítulo 4. São Paulo: E.P.U./EDUSP, 1979.

### **Bibliografia Complementar**

CHASSOT, A. I. **A Ciência Através dos Tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

Artigos diversos encontrados nos periódicos *Química Nova* e *Journal of Chemical Education* (Publicações da Sociedade Brasileira de Química e da Divisão de Educação Química da Sociedade Americana de Química, respectivamente).

Disciplina:	<b>Cálculo 3</b>		
Semestre:	8º Período	Carga horária:	80h
Código:	QIMA36	Pré-requisito:	

### **Ementa:**

Desenvolvimento da extensão natural de conceitos do cálculo diferencial e integral de funções reais de uma variável às funções de várias variáveis. Funções de várias variáveis, derivadas parciais, plano tangente a uma superfície, problemas de máximo e mínimo, multiplicadores de Lagrange, equação de Laplace, equação do calor e equação da onda. Integrais múltiplas: volume, integrais duplas e integrais iteradas, aplicações à Química, áreas de superfícies curvas, mudança de variáveis, jacobiano. Integrais de linha e teorema de Green: integrais de linha no plano, independência do caminho, teorema da divergência.

### **Bibliografia Básica**

SWOKOWSKI, E.W. **Cálculo com Geometria Analítica** . São Paulo: Makron Books, 1995.

STEWART, J. **Cálculo**, v1. 5ª ed. São Paulo: Thomson, 2006.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**, v1. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994.

SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**, v1. 1ª ed. São Paulo: Makron Books, 1988.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**, v1. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

ÁVILA, Geraldo. **Funções de uma Variável**, vls 1, 2 e 3. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

### **Bibliografia Complementar**

McQUARRIE, Donald A. **Mathematics for Physical Chemistry**. New York: University Science Books. 2008.

MORTIMER, Robert G. **Mathematics for Physical Chemistry**, 3<sup>rd</sup> ed. New York: Academic Press, 2005.

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - TCC**

O Trabalho de Conclusão de Curso é uma monografia realizada pelo aluno e orientada por um professor da UFAL e que engloba atividades práticas e/ou teóricas permitindo ao aluno a ampliação, aplicação e demonstração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso e também aplicar a metodologia científica na execução deste trabalho. A matriz curricular sugere algumas disciplinas que darão subsídios para que os alunos desenvolvam os TCC's tais como, Produção do conhecimento: Ciência e não-ciência, História das Ciências, bem como as disciplinas específicas da área de Química. Os temas abordados nos TCC's deverão preferencialmente ser direcionados para a área de formação dos alunos, que é o Ensino de Química. O TCC computará 40 horas de atividades a serem integralizadas no PPC de Química.

### **Normas gerais para elaboração do TCC**

Requisito obrigatório para integralizar o Curso de Química, em quaisquer modalidades Licenciatura ou Bacharelado, o Trabalho de Conclusão de Curso, TCC, tem como objetivo orientar o graduando em Química na redação de uma monografia, onde devem ser valorizadas dentre outras habilidades, redação, encadeamento de idéias e leitura de textos em outro idioma. Esta atividade perfaz uma carga horária de 40 horas.

- Deverá exigir do aluno demonstração de sua capacidade criativa e habilidade na aplicação de conhecimentos químicos ou áreas afins;
- Caberá ao aluno escolher, em comum acordo com seu Orientador, o tema do seu TCC.
- A orientação de um TCC por um professor externo ao curso de Química da UFAL será permitido desde que desenvolva atividades relacionadas com os domínios de conhecimento envolvidos no tema;
- Os orientadores deverão, obrigatoriamente, ter domínio do tema bem como disponibilidade de tempo para o exercício de Orientação.
- Cada aluno deverá elaborar junto com seu orientador uma proposta de

Plano de Trabalho que contenha os objetivos, as etapas a serem cumpridas (cronograma) e a bibliografia a ser consultada.

- A proposta do Plano de Trabalho deverá ser apresentada ao Colegiado do Curso de Química no prazo máximo de 90 (noventa) dias após a matrícula, podendo ser entregue no ato da matrícula;
- O Colegiado se reunirá para aprovar ou não o Plano de Trabalho, podendo ouvir o Orientador e fazer sugestões.
- O TCC será apresentado pelo aluno em forma de defesa pública, na presença de uma banca examinadora que julgará e emitirá nota sobre o mesmo;
- O conteúdo do trabalho final deverá ser escrito na forma de um editor de texto (Word, Scientific WordPlace, WinEdt, etc) obedecendo ao modelo de padrão para elaboração de teses e afins;
- O aluno deverá entregar um resumo do TCC ao Colegiado do Curso de Química, junto com um requerimento do Orientador contendo a data da defesa, no mínimo 15 (quinze) dias antes da data pretendida para a exposição; o Orientador poderá neste requerimento indicar os membros da banca Examinadora que será designada pelo Colegiado do Curso;
- A banca Examinadora será constituída por 3 (três) titulares, onde um deles é o Orientador e um (1) suplente.

No prazo máximo de 15 (quinze) dias o aluno deverá entregar uma cópia do trabalho com as devidas correções à Coordenação do Curso, cópia esta que será colocada na biblioteca setorial para eventuais consultas. O TCC é normatizado pelas resoluções 56/1995 CEPE e 25/2005 CEPE/UFAL.

Normas complementares aprovadas em colegiado do curso constarão em Instruções Normativas do Colegiado.

## **ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS**

Além das atividades curriculares normais, várias outras deverão estar previstas em calendário escolar:

### **Organizadas pelo Colegiado do Curso**

- Programação de recepção dos ingressantes
- Expo-Química – exposição dos laboratórios para as escolas públicas.

### **Organizadas pelo Diretório Acadêmico**

- Semana da Química.
- Introdução ao Sistema de Informática das Bibliotecas da UFAL

Essas atividades englobam também a realização de estágios, monitoria, participação em congressos, cursos, seminários, iniciação científica, projetos de pesquisa e extensão, iniciação a docência, etc., perfazendo um total de 200 horas a serem compatibilizadas no PPC e regidas pela Resolução nº 56/95 CEPE de 18 de julho de 1995.

## ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio supervisionado deve possibilitar ao futuro professor vivenciar situações de ensino–aprendizagem, refletir sobre estas situações juntamente com os orientadores do Estágio e a equipe de professores da Escola, a fim de buscar novas alternativas para sua prática educativa.

De acordo com a Resolução CNE/CP 1, este estágio deverá ser realizado em escolas de Educação básica a partir do início da segunda metade do curso e deverá resultar num intercâmbio de colaboração Universidade/Escola. A Resolução CNE/CP 2 estabelece que a carga horária do Estágio Curricular Supervisionado deve ser de 400 (quatrocentas ) horas, embora para os alunos que já exerçam atividade docente regular na educação básica , esta carga horária possa ser reduzida em até 200 ( duzentas ) horas.

O planejamento e a execução das práticas realizadas durante o Estágio, deverão estar apoiados nas reflexões desenvolvidas durante todo o curso de formação. As avaliações dos resultados obtidos (que podem ser apresentadas na forma de relatório final do Estágio) poderão servir para avaliar e redirecionar a estrutura curricular do curso. Portanto, esta avaliação deve ser feita por uma equipe de professores formadores e, sempre que possível, com professores das escolas onde os estágios foram feitos a fim de analisar os problemas encontrados, propor soluções etc., contribuindo assim para a melhoria do ensino nas mesmas.

O que deve ficar bem claro é que o Estágio Curricular não deve ser a única etapa do curso em que os alunos terão a oportunidade de vivenciar a prática educativa. Muito pelo contrário, durante todo o desenvolvimento das atividades do Curso a prática pedagógica deverá estar presente em no mínimo 400 (quatrocentas) horas como institui a resolução CNE/CP 1 e 2, que estabelece:

“A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso”.

“A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor”.

“No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática”.

“ Em tempo e espaço curricular específico, a coordenação da

dimensão prática transcenderá o estágio e terá como finalidade promover a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar”.

“ A prática será desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas, com o registro dessas observações realizadas e a resolução de situações-problema.”

“ A presença da prática profissional na formação do professor, que não prescinde da observação e ação direta, poderá ser enriquecida com tecnologias da informação, incluídos o computador e o vídeo, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de casos”.

Portanto, cada disciplina ou atividade do curso deverá ter sua dimensão prática. Isto é particularmente importante para as disciplinas da área específica de Química. Os professores destas disciplinas, ao mesmo tempo que desenvolverão os conteúdos específicos, deverão desenvolver atividades tais como: realização de seminários, planejamento e execução de unidades didáticas, elaboração de textos didáticos, análise de livros didáticos, análise e utilização de kits experimentais etc.

## **AValiação**

A avaliação é uma das etapas do processo ensino e aprendizagem e deve estar em sintonia com as metodologias de trabalho adotadas pelos professores, e também atender as normas definidas pela Universidade.

A avaliação deve se centrar tanto no processo como no produto. Quando realizada durante o processo ela tem por objetivo informar ao professor e ao aluno os avanços, as dificuldades e possibilitar a ambos a reflexão sobre a eficiência do processo educativo, possibilitando os ajustes necessários para o alcance dos melhores resultados possíveis. Durante o processo educativo é conveniente que o professor esteja atento à participação efetiva do aluno através da observação da assiduidade, pontualidade, envolvimento nos trabalhos e discussões.

O novo projeto pedagógico deverá ser avaliado constantemente pelo corpo docente e discente. Uma avaliação global do mesmo deverá ser realizada após quatro anos, tempo necessário para formação da primeira turma. Nesta avaliação serão revistos os pré-requisitos, a duração do curso, carga horária, introdução de novas disciplinas etc.

O colegiado do curso deverá reunir periodicamente os professores de cada disciplina para avaliar aspectos tais como: os conteúdos abordados, a adequação carga horária/ conteúdo, materiais didáticos e laboratórios etc.

### **Sistema de Avaliação do Projeto do Curso**

A avaliação é uma das etapas do processo ensino e aprendizagem e deve estar em sintonia com as metodologias de trabalho adotadas pelos professores, e também atender as normas definidas pela Universidade. A avaliação deve se centrar tanto no processo como no produto. Quando realizada durante o processo ela tem por objetivo informar ao professor e ao aluno os avanços, as dificuldades e possibilitar a ambos a reflexão sobre a eficiência do processo educativo, possibilitando os ajustes necessários para o alcance dos melhores resultados possíveis. Durante o processo educativo é conveniente que o professor esteja atento à participação efetiva do aluno através da observação da assiduidade, pontualidade, envolvimento nos trabalhos e discussões. O novo projeto pedagógico deverá ser

avaliado constantemente pelo corpo docente e discente. Uma avaliação global do mesmo deverá ser realizada após quatro anos, tempo necessário para formação da primeira turma. Nesta avaliação serão revistos os pré-requisitos, a duração do curso, carga horária, introdução de novas disciplinas etc. O colegiado do curso deverá reunir periodicamente os professores de cada disciplina para avaliar aspectos tais como: os conteúdos abordados, a adequação carga horária/ conteúdo, materiais didáticos e laboratórios etc.

### **Sistema de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

Serão incentivadas atividades tais como: busca de informações em fontes variadas, uso freqüente da biblioteca, uso de recursos multimídia, visitas de campo (museus, indústrias, instituições de ensino e pesquisa etc.), participação em congressos, seminários, workshops, palestras etc.

A realização de estágios, incluindo monitoria, será incentivada. Todas as disciplinas deverão ter uma dimensão teórica-prática de maneira a permitir a articulação entre os conteúdos específicos da área de Química e a prática pedagógica, visando facilitar a transposição didática dos conhecimentos. Por outro lado, as aulas de laboratório deverão abranger todas as disciplinas específicas da Química, além da Física. Nos laboratórios, os alunos realizarão experiências individualmente ou em pequenos grupos, o que lhes permitirá uma melhor compreensão dos conceitos envolvidos e a familiarização com as técnicas experimentais e com as normas de segurança. A avaliação do rendimento escolar é normatizada pela resolução 25/2005 CEPE/UFAL.