

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE DOURADOS**

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

DOURADOS – MS
Março/2008

- Aprovado pela Deliberação CE/CEPE N° 140, de 20/09/2007.*
-Homologada, com alterações, pela Resolução CEPE N° 803, de 6/03/2008.
Obs.* Implantado a partir de 2008.
*** Ficam extintas, a partir do ano de 2013 de 1ª a 3ª série.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE DOURADOS**

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

Projeto Pedagógico do Curso de graduação de licenciatura em Química, para a Unidade Universitária de Dourados, submetido à apreciação da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CE/CEPE) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, para ser implantado no processo seletivo de 2008.

DOURADOS – MS
Março/2008

SUMÁRIO

1. Identificação do Curso.....	04
2. Comissão de Elaboração	04
3. Apresentação.....	04
4. História da UEMS.....	04
5. A Química	05
5.1. Os Cursos de Química na UEMS	06
6. Organização Institucional do Curso de licenciatura em Química	07
7. Fundamentação Legal.....	07
7.1. Atos Legais da UEMS.....	07
7.1.1. Criação	07
7.1.2. Autorização, Credenciamento e Recredenciamento	07
7.1.3. Estatutos, Regimentos, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional	08
7.1.4. Atos Legais Inerentes a todos os Cursos de Graduação da UEMS	08
7.1.5. Atos Legais do Curso de Química.....	09
7.1.6. Atos Legais Inerentes às Relações Étnico-Raciais	09
7.2. Atos Legais da Formação do Químico.....	09
7.2.1. Competência Formal	09
7.2.2. Dos Cursos Superiores	09
8. Justificativa do Projeto Pedagógico	10
9. Princípios Norteadores do Projeto Pedagógico.....	10
10. Condições de Oferta do Curso.....	11
10.1. Infra-estrutura Laboratorial	11
10.2. Recursos Humanos	11
10.3. Biblioteca.....	11
11. Objetivos	11
11.1. Objetivos Gerais	11
11.2. Objetivos Específicos	12
12. Perfil do Profissional que se Pretende Formar.....	12
13. Competências e Habilidades Profissionais	12
13.1. Competência Formal dos Profissionais da Química.....	12
13.2. Habilidades Pessoais e Profissionais Esperadas	12
13.2.1. Com Relação à sua Formação Pessoal	13
13.2.2. Com Relação à Compreensão da Química	13
13.2.3. Com Relação à Busca de Informação, Comunicação e Expressão	13
13.2.4. Com Relação ao Trabalho de Ensino de Química.....	14
13.2.5. Com Relação à Profissão	14
14. Estrutura Curricular do Curso.....	14
14.1. A Prática como Componente Curricular	14
14.2. Núcleo de Conteúdos Básicos Essenciais.....	15
14.3. Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais.....	15
14.4. Núcleo de Conteúdos Complementares Essenciais.....	16
14.5. Atividades Complementares.....	16
15. Ações Pedagógicas para Cumprimento dos Núcleos de Conteúdo.....	16
16. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório	16
17. Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório.....	18
18. Trabalho de Conclusão de Curso.....	18
19. Atividades Experimentais	18
20. Seriação e Oferta de Disciplinas para o Curso	19
21. Equivalência de disciplinas entre o projeto pedagógico em operacionalização e o projeto pedagógico em implantação a partir de 2008.....	21
22. Divisão de Turmas	22
23. Relação entre Disciplinaridade e Interdisciplinaridade.....	23
24. Sistemas de Avaliação	23
24.1. Avaliação do Ensino e da Aprendizagem	23
24.2. Avaliação do Projeto Pedagógico.....	23
25. Integração entre Graduação e Pós-Graduação	24
26. Ementas e Bibliografias das Disciplinas.....	24
26.1. Primeira Série.....	24
26.1.1. Primeiro Semestre.....	24
26.1.2. Segundo Semestre.....	26
26.2. Segunda Série.....	30
26.2.1. Primeiro Semestre.....	30
26.2.2. Segundo Semestre.....	33
26.3. Terceira Série	36
26.3.1. Primeiro Semestre	36
26.3.2. Segundo Semestre.....	39
26.4. Quarta Série	42
26.4.1. Primeiro Semestre.....	42
26.4.2. Segundo Semestre.....	44

1. Identificação do Curso

Curso:	Graduação de Licenciatura em Química
Proponente:	Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Titulação:	Licenciado em Química
Turno de Funcionamento:	Vespertino e Noturno
Local de Oferta:	Unidade Universitária de Dourados
Número de Oferta:	40
Regime de Oferta:	Seriado Anual
Período de Integralização:	Mínimo 04 Anos; Máximo 07 Anos
Carga Horária Total do Curso:	3.566 horas

2. Comissão de Elaboração

A comissão foi constituída pela Portaria PROE/UEMS N° 11/2006 de 23 de maio de 2006 e publicada no Diário Oficial nº 6739, p. 22, em 31 de maio de 2006, sendo constituída pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Gilberto José de Arruda – Presidente
 Prof. Dr. Alex Haroldo Jeller
 Prof. Dr. Antonio Rogério Fiorucci
 Prof^a. Dr^a. Marcelina Ovelar Solaliendres
 Prof^a. Dr^a. Márcia Moutinho
 Prof^a. Dr^a. Jandira Aparecida Simoneti
 Prof^a. Dr^a. Débora de Barros Silveira
 Prof^a. MSc. Maria Aparecida Silva Cruz
 Prof^a. Msc. Raquel Márcia Muller

3. Apresentação

O Curso de Graduação de Licenciatura em Química criado pela Resolução CEPE-UEMS n° 217, de 09 de maio de 2001 e seu projeto pedagógico pela Resolução CEPE-UEMS n° 218, de 09 de maio de 2001, teve como principal finalidade atender a demanda de professores licenciados em química na rede pública e privada de ensino. Este curso foi avaliado pela Comissão Instituída pelo Conselho Estadual de Educação, CEE/MS n° 7851 de 19/08/2005 DO/MS de 31/08/2005, sendo reconhecido por um período de quatro anos. No parecer de reconhecimento do Curso de Graduação em Licenciatura em Química, foram recomendadas alterações para melhoria da formação do egresso. Este *Projeto Pedagógico* contempla as recomendações solicitadas pela Comissão de Avaliação do Curso.

4. Histórico da UEMS

A UEMS foi criada pela Constituição Estadual de 1979, a qual foi ratificada pela constituição de 1989 conforme os termos do disposto no artigo 48 do Ato das Disposições Constitucionais de 1989, e instituída pela Lei n° 1461, de 20 de dezembro de 1993, com sede e foro na cidade de Dourados. Decreto Estadual n° 7.585, de 22 de dezembro de 1993 – que institui sob a forma de Fundação a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Visando dar atendimento ao disposto constitucional, em 1993, o governo nomeou a Comissão de Implantação da UEMS para que se delineasse uma proposta de Universidade voltada para as necessidades regionais objetivando superá-las e contribuir através do ensino, da pesquisa e da extensão para os desenvolvimentos científicos, tecnológicos e sociais do Estado. Através de reuniões com as comunidades locais, foram definidas as necessidades regionais e chegou-se à concepção de uma Universidade com vocação voltada para a propagação do ensino superior no interior do Estado, alicerçada na pesquisa, extensão, e na Política de Educação do Estado de Mato Grosso do Sul, com o propósito de reduzir as discrepâncias do saber e promover o desenvolvimento regional.

Em fevereiro de 1994, o Conselho Estadual de Educação de Mato Grosso do Sul deu parecer favorável à concessão da autorização para implantação do Projeto da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e aprovação de seu Estatuto e Regimento Geral, porém, faltava ainda à autorização do então Conselho Federal de Educação, conforme a legislação vigente.

O processo de Autorização da criação da UEMS tramitou no Ministério de Educação e Desporto por aproximadamente dois anos. Em 27 de Agosto de 1997 foi publicada, pelo Conselho Estadual de Educação,

a Deliberação CEE/MS Nº 4.787 de 20/08/97 a qual credencia a UEMS conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9394/96.

A Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, tornou-se ao longo dos anos um importante mecanismo de desenvolvimento e inclusão social para o Estado, minimizando as desigualdades sócio-econômicas e culturais. Criou e incrementou instrumentos que viabilizaram a consolidação de um novo cenário para a Educação; lançou e efetivou empreendimentos no campo do ensino, pesquisa e extensão, em uma coordenação de ações que inegavelmente a configura como geradora da ciência e do saber, sendo um dos pólos irradiadores da sustentabilidade do desenvolvimento de Mato Grosso do Sul.

A UEMS tem como princípios norteadores o conhecimento e o desenvolvimento do homem e do meio num processo de integração e participação permanente; a abertura às inovações no âmbito de sua tríplice função: ensino, pesquisa e extensão; o espírito democrático e fraterno na condução de seus objetivos e a liberdade de pensamento e de expressão para o efetivo exercício da cidadania.

Com o objetivo de traçar um novo cenário educacional no Estado para a educação básica, principalmente quanto à qualificação de seu corpo docente criou-se uma universidade que fosse até o aluno. Em função das distâncias entre localidades e dificuldades de deslocamento foi preciso vencer esses obstáculos flexibilizando o acesso ao ensino superior para o fortalecimento do ensino básico.

Para cumprir esta proposta, a UEMS buscou racionalizar recursos públicos, evitou a duplicação de funções, cargos e demais estruturas administrativas e a fragmentação das ações institucionais, ao adotar três estratégias diferenciadas: rotatividade dos cursos, sendo os mesmos permanentes em sua oferta e temporários em sua localização; criação de unidades universitárias em substituição ao modelo de campus e estrutura centrada em coordenações de cursos ao invés de departamentos.

O Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI, “mapa de navegação” para os próximos anos, institui agora, uma política que, além de ampliar o compromisso inicial da Universidade, permitirá seu fortalecimento com a criação de pólos de conhecimento de acordo com a especificidade de cada região do Estado.

Pode-se dizer que a UEMS completou 14 anos assumindo desafios e cada vez mais próxima da comunidade, exercendo um papel importante no desenvolvimento e nas perspectivas de futuro de Mato Grosso do Sul, escrevendo uma história de luta pela inclusão social na educação, coerente com seu perfil institucional.

5. A Química

A Química é a ciência que descreve as substâncias, sua composição e propriedades. Desde a antiguidade, o homem precisou produzir objetos para seu uso, como ferramentas, utensílios de cerâmica e tijolos. Procuravam-se respostas à questão "como fazer coisas". Entretanto, a constituição da matéria sempre fascinou pensadores de todos os tempos. As primeiras idéias simples sobre a composição da matéria foram propostas pelos filósofos gregos (400 a.C.). Uma lenta evolução para idade moderna da ciência foi iniciada com a transformação para a questão "como funciona". Somente quando o homem se preocupou pela primeira vez com os processos químicos, a Química começou a surgir como Ciência. Os alquimistas contribuíram para essa evolução misturando filosofia, misticismo e técnicas. O aparecimento da Química moderna resulta de uma evolução do conhecimento químico que se desenvolveu ao longo dos séculos XVI ao XVIII.

A Química está presente em toda a atividade humana. Substâncias químicas estão presentes no alimento que se consome, ou pode-se dizer que substâncias químicas são o próprio alimento que se ingere, são os medicamentos que se utiliza, são as roupas que se vestem, e o ar que se respira, são os fertilizantes e pesticidas que se utilizam para garantir boas colheitas e evitar a fome. O organismo vivo é um ser químico. Toda nossa vida, doença e morte são processos químicos. A cada instante da vida, tem-se o contato com substâncias químicas, ingerindo-as, inalando-as ou manipulando-as de alguma forma.

A Ciência Química está dividida, classicamente, em áreas como uma forma de facilitar a organização do conhecimento. As áreas clássicas da Química são Química Orgânica, Química Inorgânica, Química Analítica e Físico-Química. A Química Biológica pode ser vista como uma especialização da Química. Nas últimas décadas, diversas áreas interdisciplinares mostraram um grande desenvolvimento como a Química Bioinorgânica, a Química de Produtos Naturais e a Química dos Materiais.

Os Químicos são profissionais que sabem como produzir substâncias, isolar substâncias da natureza, utilizar métodos físicos e químicos para entender a composição, e propriedades das substâncias, e sob esses aspectos eles são experimentalistas; desenvolvem também teorias ou se utilizam teorias já existentes nas ciências naturais para procurar entender as leis que regem as reações químicas, e a nesse sentido, são

teóricos. Alguns químicos são essencialmente experimentalistas, outros essencialmente teóricos, outros ainda desenvolvem-se profissionalmente associando a teoria e a experiência em algum ramo específico da química.

A profissão de Químico compreende diversas funções relacionadas com a produção e análise de substâncias ou materiais. O Químico desenvolve e aperfeiçoa processos de produção e de análises para descobrir a composição, a estrutura e a reatividade de substâncias diante de outros agentes químicos ou de agentes físicos como luz e calor. Desta forma, a Química participa do desenvolvimento científico-tecnológico com importantes contribuições específicas, cujas decorrências têm alcances econômicos, sociais e político. A sociedade e seus cidadãos interagem com o conhecimento químico por diferentes meios. A tradição cultural difunde saberes baseados em crenças populares ou até mesmo em conhecimentos científicos. As crenças populares e o senso comum nem sempre correspondem à investigação científica e podem criar uma imagem distorcida do cientista e da própria atividade científica. Além disso, freqüentemente, as informações veiculadas pelos meios de comunicação são superficiais, errôneas ou exageradamente técnicas. Desta forma, as informações relacionadas à Química recebidas da mídia podem levar a uma compreensão unilateral da realidade e do papel do conhecimento químico no mundo contemporâneo. Transforma-se a ciência Química na grande vilã do final do século XX, ao se enfatizar os efeitos poluentes que certas substâncias causam no ar, na água e no solo. Por outro lado, desconsidera-se o seu papel no controle das fontes poluidoras, através da melhoria dos processos industriais, tornando mais eficaz o tratamento dos efluentes, no desenvolvimento de análises mais rápidas, sensíveis às quais são essenciais para o monitoramento ambiental e estudos fisiológicos.

No contexto do ensino, a Química pode ser um instrumento da formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade dos alunos, se a Química for apresentada como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagens próprios, e como construção histórica, relacionado ao desenvolvimento tecnológico das sociedades através dos tempos e aos muitos aspectos dos contextos do trabalho, da cidadania e da vida pessoal.

Considerando a Química como instrumento de formação humana e a função primordial da educação básica nacional de educar para a cidadania, cabe ao professor de Química da educação básica deste novo milênio o desafio de contribuir para formação de seu educando, capacitando-o, a saber, usar os conhecimentos químicos na tomada de decisões em sociedade e, conseqüentemente, exercer sua cidadania de forma plena. Portanto, exige-se do professor de Química da educação básica um comportamento diferente de mero transmissor de pedaços isolados de conhecimento desconexos do cotidiano.

O aprendizado de Química pelos alunos do Ensino Médio implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos.

5.1. Os Cursos de Química na UEMS

Os cursos estão sendo oferecidos nas Unidades Universitárias de Dourados e Naviraí, com a justificativa de que a região Sul do Estado, onde estão inseridos tais municípios, é carente em docentes habilitados em Química. A criação do curso na Unidade Universitária de Dourados foi facilitada devido a esta possuir melhor infra-estrutura física, o que minimizou o seu custo. Além disso, a implantação do curso de graduação em Química consta dentro do planejamento estratégico para a atuação da UEMS. A criação do curso em Naviraí é justificada por sua localização próxima a Dourados, o que possibilita o intercâmbio de docentes e materiais necessários para o exercício do curso.

O Curso de Licenciatura em Química de Dourados iniciou no segundo semestre de 2001 no período vespertino e no primeiro semestre do ano seguinte ampliou a sua oferta de vagas para o período noturno. Desde a sua criação o corpo docente tem se preocupado em desenvolver atividades de ensino, pesquisa e extensão envolvendo a participação da comunidade discente.

Dentre as atividades de extensão pode-se citar: Feiras de Ciências, Elaboração de kits de ensino, Curso de capacitação de professores de ensino médio, PopCiência e Semana acadêmica.

Tais eventos têm como objetivo despertar nos alunos do ensino médio o interesse pela Química e a divulgação dos Cursos de Graduação em Química da UEMS. Os projetos contam com a participação dos alunos de química que, sob a supervisão de docentes do curso, têm a oportunidade de vivenciar as ações docentes.

Durante a “Semana da Química” são realizadas atividades tais como palestras, mini-cursos, mesas redondas, apresentação de trabalhos e outras atividades da área de Química e de áreas correlatas, voltadas ao interesse dos alunos, docentes e comunidade.

Além destas atividades, vem sendo promovido pela UEMS com colaboração de professores e alunos do curso, o Encontro de Iniciação Científica (ENIC) tendo por objetivos integralizar os diversos grupos de pesquisa da instituição; proporcionar treinamento e aperfeiçoamento aos alunos nas técnicas e metodologias de apresentação de trabalhos científicos e divulgar, entre os alunos, as pesquisas desenvolvidas na UEMS e as formas de acesso às Bolsas de Iniciação Científica.

Desde 2001, iniciou-se a realização de projetos voltados aos interesses regionais. Atualmente, o curso de Química desenvolve as linhas de pesquisa nas áreas de: Produtos Naturais, Ensino, Materiais, Eletroquímica, Eletroanalítica, Química Ambiental, Sociologia e outras.

O desenvolvimento dos projetos de pesquisa tem possibilitado a captação de recursos de órgãos financiadores (CNPq, FINEP, FUNDECT, etc) para aquisição de equipamentos de pequeno e grande porte. Esses equipamentos beneficiam não só as atividades de pesquisa, mas também as de ensino e extensão.

Os esforços direcionados para a pesquisa resultaram em publicações em congressos e periódicos indexados contribuindo para a projeção do curso de Química junto à Comunidade Científica.

6. Organização Institucional do Curso de Licenciatura em Química

A organização institucional do Curso de Química, da Unidade Universitária de Dourados é exercida, em nível deliberativo, pelo Colegiado do Curso e, em nível executivo, pelo Coordenador do Curso, sendo o Coordenador eleito por seus pares para o mandato de dois anos, segundo o art. 69 do Regimento Geral da UEMS.

O Colegiado do Curso é composto pelo seu presidente, o coordenador do curso, seu vice-presidente, o coordenador adjunto, os docentes lotados no curso e um representante discente por série do curso. O colegiado se reúne ordinariamente uma vez por bimestre letivo e, extraordinariamente, sempre que necessário, quando convocado por seu presidente (Art. 47 do Regimento Geral da UEMS).

O Coordenador do Curso tem a função de executar as deliberações tomadas pelo Colegiado do Curso, além do apoio didático-pedagógico aos docentes na condução de seu trabalho acadêmico. A coordenação do curso exerce papel fundamental nas atividades didáticas e na orientação dos alunos em várias ações como: matrícula, análise de currículo, orientação pedagógica, monitoria, apoio à participação em eventos locais regionais e, ou nacionais, projetos de pesquisa, ensino e extensão.

O Curso de Química vincula-se, em caráter executivo, às Pró-Reitorias e à Reitoria e, em caráter deliberativo, aos órgãos colegiados superiores.

7. Fundamentação Legal

7.1. Atos Legais da UEMS

7.1.1. Criação

- Constituição Estadual, promulgada em 05 de outubro de 1989 – Art. 48 das Disposições Transitórias – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados.
- Lei Estadual nº 1.461, de 20 de dezembro de 1993 – Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Decreto Estadual nº 7.585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de Fundação a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

7.1.2. Autorização, Credenciamento e Recredenciamento

- Deliberação nº 4.787, de 20 de agosto de 1997 – Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS.
- Deliberação CEE/MS nº 6.602, de 20 de junho de 2002 – Prorroga o ato de Credenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, concedida através da Deliberação CEE/MS nº 4.787/97, até o ano de 2003.
- Deliberação CEE/MS nº 7.447, de 29 de janeiro de 2004 – Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Sediada, pelo prazo de 05 (cinco) anos, a partir de 2004 até o final de 2008.

7.1.3. Estatutos, Regimentos, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional

- Decreto nº 9.337, de 14 de janeiro de 1999 – Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Lei nº 2.230, de 02 de maio de 2001 – Dispõe sobre o Plano de Cargos e Carreiras da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Resolução COUNI-UEMS Nº 227, de 29 de novembro de 2002 – Edita o Regimento Geral de Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Lei nº 2.583, de 23 de dezembro de 2002 – Dispõe sobre a autonomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.
- Deliberação CEE/MS nº 7.075, de 09 de setembro de 2003 – Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, sediada em Dourados/MS.

7.1.4. Atos Legais Inerentes a todos os Cursos de Graduação da UEMS

- Resolução CEPE-UEMS Nº 554, de 22 de setembro de 2005 – Aprova o regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica na UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 365, de 25 de março de 2003 – Aprova as normas que regulamentam o estágio de Iniciação Científica a aperfeiçoamento na UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 263, de 04 de dezembro de 2001 – Aprova o regulamento do Programa Institucional de Bolsas de Extensão da UEMS.
- Resolução COUNI-UEMS Nº 236, de 24 de junho de 2003 – Estabelece normas para atribuição de aulas, complementação de carga horária e remanejamento de docentes, no início de cada ano letivo.
- Resolução COUNI-UEMS Nº 239, de 17 de julho de 2003 – Altera os arts. 5º e 10 da Resolução COUNI-UEMS nº 236, de 24 de junho de 2003.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 049/2003 – Aprova disciplinas que deverão constar do quadro curricular dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 463, de 17 de novembro de 2004 – Homologa a Deliberação nº 049 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova disciplinas que deverão constar do quadro curricular dos projetos dos cursos de graduação, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com alterações.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 050, de 17 de dezembro de 2003 – Aprova o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), para os cursos de graduação da UEMS, e dá outras providências.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 464, de 17 de novembro de 2004 – Homologa a Deliberação nº 050 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, para os cursos de graduação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências, com alterações.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 057, de 20 de abril de 2004 – Aprova normas para utilização dos laboratórios da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 455, de 06 de outubro de 2004 – Homologa a Deliberação nº 057 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, com alterações.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 094, de 04 de abril de 2005 – Aprova o regulamento do Programa Institucional de Monitoria da UEMS.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 503, de 14 de abril de 2005 – Homologa a Deliberação nº 094 da Câmara de Ensino, com alterações.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 573, de 14 de dezembro de 2005 – Altera a redação do art. 3º do anexo da Resolução CEPE-UEMS nº 503, de 14 de abril de 2005.
- Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 084, de 06 de dezembro de 2004 – Aprova o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado para os cursos de licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul e revoga a Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 063, de 20 de abril de 2004.
- Resolução CEPE-UEMS Nº 498, de 14 de abril de 2005 – Homologa a Deliberação nº 084 da CE/CEPE-UEMS, que aprova o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado para os cursos de licenciatura da UEMS, com alterações, e revoga a Deliberação CE/CEPE-UEMS Nº 063, de 20 de abril de 2004.

7.1.5. Atos Legais do Curso Química

- Resolução CEPE-UEMS N° 217, de 09/05/01 – Autoriza a criação do curso de graduação de Licenciatura em Química da UEMS. DO/MS N° 5.513 de 22/05/2001.
- Resolução CEPE-UEMS N° 218, de 09/05/01 – Aprova Projeto Pedagógico do curso de graduação de Licenciatura em Química. DO/MS N° 5.513 de 22/05/2001.
- Resolução CEPE-UEMS N° 448, de 17/12/04 – Homologação a Deliberação n° 060 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova a normatização do Trabalho de Conclusão de Curso de Química, com alterações. DO/MS N° 6.394 de 22/12/2004.
- Resolução CEPE-UEMS N° 511, de 28/04/05 – Homologa a Deliberação n° 077 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova a adequação do Projeto Pedagógico do Curso de graduação de Licenciatura em Química da UEMS. DO/MS N° 6.487 de 22/05/2005.
- Resolução CEPE-UEMS N° 512, de 28/04/05 – Homologa a Deliberação n° 089 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova a adequação do Projeto Pedagógico do Curso de graduação de Licenciatura em Química da UEMS, com alterações. DO/MS N° 6.487 de 22/05/2005.

7.1.6. Atos Legais Inerentes às Relações Étnico-Raciais

- Parecer CNE/CP N° 003, de 10 de março de 2004 – Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
- Resolução CNE/CP N° 001, de 17 de junho de 2004 – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

7.2. Atos Legais da Formação do Químico

7.2.1 Competência Formal

O Decreto-lei n° 5.452, de 1° de maio de 1943 (CLT), nos art. 325 a 351 discorre sobre o exercício da profissão de Químico, direitos e deveres.

O exercício da profissão do Licenciado em Química é regulamentado pelo Decreto n° 85.877 de 07 de abril de 1981, que estabeleceu normas para a execução da Lei n° 2.800, de 18 de junho de 1956 (que cria o CFQ e os CRQs e dispõe sobre a regulamentação da profissão do Químico).

A Resolução Normativa CFQ n° 36, de 25 de abril de 1974, publicada no DOU de 13 de maio de 1974, “dá atribuições aos profissionais da Química” e elenca as atividades desses profissionais:

1. Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas;
2. Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas;
3. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
4. Exercício do Magistério respeitada a legislação específica;
5. Desempenho de cargos e funções técnicas, no âmbito das atribuições respectivas;
6. Ensaio e pesquisas em geral, pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos;
7. Análises química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica, biotecnológica e legal, padronização e controle de qualidade.

A Resolução Normativa CFQ n° 927, de 11 de novembro de 1970 – Estabelece o “Código de Ética dos Profissionais da Química”.

A profissão de Químico, quando voltada às indústrias e a áreas correlatas, é regulamentada pelo Conselho Federal de Química/CFQ, que estabelece as competências para o exercício profissional como resultado da preparação adequada em cursos distintos e caracterizados pela natureza e pela extensão de seus currículos. Às instituições de ensino cabe estabelecer seus currículos próprios para bem formar os profissionais. Aos conselhos profissionais cabe: I) a descrição de competências básicas atualizadas diante das necessidades do mercado de trabalho e, II) a fiscalização do exercício da profissão.

7.2.2 Dos Cursos Superiores

A Resolução CNE/CES n° 08, de 11 de março de 2002 – Estabelece as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em Química, bacharelado e licenciatura plena, integrantes do Parecer

CNE/CES nº 1.303 homologado em 04 de dezembro de 2001 e publicado no DOU de 07 de dezembro de 2001. Este último documento estabelece o perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura, competências e habilidades, estrutura geral do curso e conteúdos curriculares. O Parecer CNE/CES nº 1.303/2001 foi elaborado visando atender a Lei das Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

A Resolução CNE/CES nº 08/2002 estabelece em seu art. 2º os itens que o projeto pedagógico deverá explicitar.

8. Justificativas do Projeto Pedagógico

A reformulação do projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Química (vespertino e noturno) visa principalmente atender as recomendações pedagógicas, elaboradas em 12 de agosto de 2005 pela Comissão Avaliadora de Reconhecimento de Curso do Conselho Estadual de Educação (CEE/MS). No parecer emitido foram sugeridas alterações na matriz curricular quanto à carga horária das disciplinas das áreas de Física e Matemática, consideradas abaixo do necessário para o desenvolvimento das mesmas. Além disso, visa atender documentos nacionais que buscam garantir um ensino de qualidade nos cursos de Licenciatura e de Química em todo o país.

O projeto atual apresentava algumas incorreções na sua proposição em relação à carga horária mínima de atividade prática como componente curricular, como propõe a resolução CNE/CP no 02/2002, de 19 de fevereiro de 2002, para atender a carga horária mínima de 400 horas, exigida por essa resolução, foram inseridas na matriz curricular do curso disciplinas de caráter totalmente prático e em outras disciplinas alguns conteúdos serão abordados de forma prática visando a melhor formação docente do aluno.

A semestralização de disciplinas foi decorrente de discussões realizadas em reuniões de Colegiado de Curso, visando melhor aproveitamento no processo ensino-aprendizagem.

9. Princípios Norteadores do Projeto Pedagógico

A sociedade humana é caracterizada na aprendizagem e na forma de como expressá-la, nesse contexto, a educação faz parte da construção e da consistência da vida, para o crescimento de um grupo socialmente construído a partir de crenças e idéias.

Nos dias atuais a velocidade das transformações que os processos e sistemas vêm passando é muita expressiva. Isto é um reflexo da revolução tecnológica, com ênfase na valorização da criatividade e na inovação, e das necessidades primordiais exigidas na formação de uma nova consciência de desenvolvimento centrado em tecnologias limpas.

Nesse contexto o ensino e a aprendizagem devem ser práticas contínuas, para que o aluno possa atuar com participação efetiva nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, reconhecendo possibilidades de oportunidades reais, na construção de uma cidadania íntegra, buscando compreender a sua vida profissional.

Neste projeto pedagógico, o aluno deve-se sentir num ambiente salutar que propicie o desenvolvimento humano, ampliando seu conhecimento, e compreendendo a realidade que o envolve, através de análises críticas dos problemas que enfrentarão no cotidiano.

Com base nos objetivos do curso, nas diretrizes curriculares, no perfil do profissional que se pretende formar e do compromisso institucional com a qualidade de ensino, o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química deve:

- Apresentar uma estrutura curricular que proporciona subsídios ao Licenciado em Química, ser um sistematizador e orientador no processo de ensino-aprendizagem para o aluno.
- Ter currículo dinâmico e flexível dando uma visão crítica e ampla dos conteúdos básicos essenciais, conteúdos profissionais essenciais, conteúdos complementares essenciais e atividades complementar.
- Formar profissional generalista com conhecimentos sólidos e abrangentes em conteúdos dos diversos campos da Química.

Para tanto a matriz curricular do curso deve conter princípios, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Química:

- Conteúdos básicos essenciais: envolvendo teoria e prática de laboratório.
- Conteúdos profissionais essenciais: visando o desenvolvimento de competência e habilidades gerais dos profissionais da Química.
- Conteúdos complementares essenciais: envolvendo atividades de estágio que propiciem ao acadêmico uma experiência formativa real na sua área de trabalho.

- Atividades complementares: propiciando aos alunos a oportunidade de buscarem práticas profissionais alternativas e também complementarem a sua formação.

Para uma participação efetiva dos docentes do curso estes deverão realizar atividades conjuntas para se estabelecer conexões entre as disciplinas. É essencial o envolvimento dos alunos em projetos de ensino, pesquisa e extensão.

10. Condições de Oferta do Curso

10.1. Infra-Estrutura Laboratorial

A infra-estrutura laboratorial existente na Unidade Universitária de Dourados é suficiente para atender o núcleo de conteúdos básicos essenciais do curso, sendo necessário à construção de pelo menos um laboratório para instrumentação do ensino de química. Existem dois laboratórios didáticos (química geral e química instrumental) que atendem todas as aulas experimentais do curso de licenciatura e laboratórios de pesquisas localizados no Centro de Pesquisa em Biodiversidade – CPBio – e no Centro Interdisciplinar de Análise e Monitoramento Ambiental – CInAM.

10.2. Recursos Humanos

O corpo docente efetivo da área de Química, lotado no Curso de Licenciatura em Química da Unidade Universitária de Dourados é um dos mais bem qualificado em termos de titulação da UEMS. Atualmente são 10 doutores, 2 mestres e um afastado para doutoramento.

Existem três técnicos em química para atender as atividades de ensino, pesquisa e extensão, uma secretária acadêmica e um técnico de nível médio, para apoiar às atividades inerentes à coordenação de curso.

10.3. Biblioteca

Será necessária a aquisição de livros, periódicos, revistas, etc, para o Curso de licenciatura em Química, visando fornecer material didático para as novas disciplinas inseridas nesta proposta pedagógica e também atualizar a bibliografia para as demais já existentes.

11. Objetivos

11.1. Objetivos Gerais

Formar um profissional com percepção crítica da realidade e com a capacidade para:

- Dirigir, supervisionar, programar, coordenar, orientar e responder tecnicamente no âmbito de suas atribuições respectivas;
- Prestar assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas;
- Realizar vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
- Exercer o magistério respeitando a legislação específica;
- Desempenhar cargos e funções técnicas, no âmbito das atribuições respectivas;
- Realizar ensaios e análises química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, e pesquisas em geral;
- Desenvolver pesquisas, métodos e produtos;
- Realizar estudos sobre ocorrências de variações químicas em organismos vivos;
- Exercer, planejar e gerenciar o controle químico de qualidade de matéria prima e produtos;
- Atuar na área de controle ambiental de poluentes ou rejeitos industriais;
- Realizar estudos de viabilidade técnica e técnico-econômica no campo da química;
- Planejar a instalação de laboratórios químicos, especificando e supervisionando a instalação de equipamentos;
- Atuar em equipes multidisciplinares destinadas a planejar, coordenar, executar ou avaliar atividades relacionadas com a Química ou áreas afins;
- Desempenhar outras atividades na sociedade, para as quais uma sólida formação universitária seja importante fator para o seu sucesso.

11.2. Objetivos Específicos

Formar um profissional com percepção crítica da realidade e com a capacidade para:

- Atuar como educador na Educação Básica, nas quatro últimas séries do ensino fundamental e ensino médio, transmitindo o conteúdo teórico-prático pertinentes, através de técnicas de ensino apropriadas e desenvolvendo com os alunos trabalhos de pesquisa correlatos, visando proporcionar-lhes o conhecimento dos elementos da natureza e despertar-lhes o gosto pela vivência do método científico;
- Atuar no ensino técnico-profissionalizante.

12. Perfil do Profissional que se Pretende Formar

O químico licenciado deverá ser um profissional com formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos da química, em todas as suas modalidades fundamentais, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos. Em condições de atuar também em todos os campos de atividade sócio-econômicas que envolvam as transformações químicas, controlando os seus produtos, interpretando criticamente as etapas, efeitos e resultados, aplicando abordagens criativas à solução de problemas e, desenvolvendo novas aplicações tecnológicas.

A sua formação deverá lhe dar condições de exercer plenamente a sua cidadania e, enquanto profissional, respeitar o direito à vida e ao bem estar dos cidadãos que direta ou indiretamente possam vir a ser atingido pelos resultados de suas atividades.

O licenciado deverá ter uma formação ao longo do curso, que lhe possibilite trabalhar adequadamente o conhecimento da química, e em áreas correlatas, de forma pedagógica, visando atuar profissionalmente como educador.

13. Competências e Habilidades Profissionais.

13.1. Competência Formal dos Profissionais da Química

O Decreto-Lei nº 5.452/43 (CLT), nos art. 325 a 351 discorre sobre o exercício da profissão de Químico, direitos e deveres. O exercício da profissão do Químico é regulamentado pelo Decreto nº 85.877, de 07 de abril de 1981, que estabeleceu normas para a execução da Lei nº 2.800, de 18 de junho de 1956, que cria o CFQ e os CRQs e dispõe sobre a regulamentação da profissão do Químico. A Resolução Normativa CFQ nº 36, de 25 de abril de 1974, publicada no DOU de 13 de maio de 1974, “dá atribuições aos profissionais da Química” seja licenciados ou bacharéis. As atividades elencadas de 1 a 7 são comuns a ambos os profissionais e estão descritas a seguir:

1. Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito de suas atribuições respectivas;
2. Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização no âmbito das atribuições respectivas;
3. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento de serviços técnicos, elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
4. Exercício do magistério respeitada a legislação específica;
5. Desempenho de cargos e funções técnicas, no âmbito das atribuições respectivas;
6. Ensaio e pesquisas em geral, pesquisas e desenvolvimento de métodos e produtos.
7. Análises químicas e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica, biotecnológica e legal, padronização e controle de qualidade.

O curso de licenciatura se destina a formar professores para a educação básica: o ensino médio e as últimas quatro séries do ensino fundamental, cuja formação deverá atender a LDB (Lei 9.394/96, art. 65).

13.2. Habilidades Pessoais e Profissionais Esperadas

Para o bom exercício de suas atribuições profissionais, seja na pesquisa, na aplicação de processos e na solução de problemas na área de Química, condições que poderão ser exercidas na indústria, no comércio, nos institutos de pesquisa, na educação básica e no ensino superior. É imprescindível que os bacharéis e licenciados em química manifestem ou reflitam nas suas práticas como profissionais e cidadãos, as seguintes habilidades pessoais e profissionais básicas.

13.2.1 Com Relação à sua Formação Pessoal

- Possuir conhecimento sólido e abrangente na área de atuação (competência profissional garantida pelo domínio do saber sistematizado dos conteúdos da Química e áreas afins: Matemática, Física, Computação e Biologia, por exemplo), 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, a sua natureza epistemológica, compreendendo o seu processo histórico-social de 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 extracurriculares 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 interesse em prosseguir seus estudos em cursos de pós-graduação *lato* ou *stricto sensu* ou em programas de educação continuada.
- Ter formação pedagógica para exercer a profissão de professor, com conhecimentos em História e Filosofia da Educação, História e Filosofia da Ciência, Didática, Psicologia da Educação, Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional e Estágio Curricular Supervisionado.
- 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.
- Interessar-se pelos aspectos culturais, políticos e econômicos da vida da comunidade a que pertence.
- Estar engajado na luta pela cidadania como condição para a construção de uma sociedade justa, democrática e responsável.

13.2.2 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, compreendendo os aspectos históricos de sua produção e suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.

13.2.3 Com Relação à Busca de Informação, 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 os projetos e resultados de pesquisa na linguagem educacional, oral e escrita (textos, relatórios, pareceres, “posters”, internet, etc.) em idioma pátrio.

13.2.4. Com Relação ao Trabalho de 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 psicopedagógicas 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.

13.2.5. 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, contribuindo para o desenvolvimento intelectual dos alunos e para despertar o interesse científico em adolescentes; organizando e usando laboratórios de Química; escrevendo e analisando criticamente livros didáticos e paradidáticos e indicando bibliografia para o ensino de Química; analisando e elaborando 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, a partir da análise da História da Educação Brasileira e da Legislação.
- 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 as tarefas educativas, 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.

14. Estrutura Curricular do Curso de Química

Os currículos do curso de Química, a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química, Resolução CNE/CES nº 08/2002 de 11/03/2002, terão como princípio que o professor não é a fonte principal de informações para os alunos, mas sim um sistematizador e facilitador de idéias. Em resumo, o professor deve ensinar os alunos a aprenderem. Além disso, deve ser evitado o simples fornecimento de um número elevado de informações e com pouca ênfase no raciocínio. É importante para o profissional de Química ter uma visão crítica e ampla, especialmente dos roteiros experimentais.

A matriz curricular deverá ser composta de:

I) Conteúdos básicos essenciais, envolvendo teoria e prática experimental. Dos conteúdos básicos deverão fazer parte: Matemática, Física e Química.

II) Conteúdos profissionais essenciais para o desenvolvimento de competências e habilidades.

III) Conteúdos complementares essenciais para a formação humanística, interdisciplinar e gerencial.

IV) Atividades complementares.

14.1. A Prática como Componente Curricular

A Resolução CNE/CP nº 02/2002 de 19/02/2002 estabelece a duração e carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Segundo a mesma, a prática como componente curricular deve ter carga horária mínima de 400 horas, vivenciada ao longo do curso.

As atividades práticas serão desenvolvidas em disciplinas de caráter totalmente prático ou como parte das disciplinas teóricas e/ou teórico-experimentais. A prática como componente curricular será efetivada em disciplinas consideradas de instrumentação ou prática de ensino ou na forma de seminários, aulas ou execução de experimentos em outras disciplinas. Os conteúdos abordados, na forma de prática como componente curricular, serão relativos à aplicação dos conhecimentos químicos para o nível da educação básica através da realização de seminários, aulas ou execução de experimentos pelos alunos com supervisão do (a) docente responsável pela disciplina.

14.2. Núcleo de Conteúdos Básicos Essenciais

Segundo as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Química – Resolução CNE/CES nº 08/2002 de 11/03/2002, os Conteúdos básicos essenciais, terão que envolver tanto a parte teórica como a prática laboratorial. Fazem parte desse núcleo de conteúdo as disciplinas de Matemática, Física e Química. Desta forma, o núcleo de conteúdos básicos essenciais compreende as disciplinas descritas na tabela a seguir:

Núcleo de conteúdos básicos essenciais para o Curso de Licenciatura em Química		
Área	Disciplinas	C.H.
Matemática		272
	Vetores e Geometria Analítica	34
	Cálculo Diferencial e Integral I, II e III	204
	Probabilidade e Estatística Básica	34
Física		136
	Física Geral I e II	136
Química		1700
	Geral	204
	Química Geral I e II	136
	Química Geral Experimental I e II	68
	Orgânica	374
	Química Orgânica I, II, III e IV	204
	Química Orgânica Experimental	68
	Análise de Compostos Orgânicos	102
	Inorgânica	306
	Química Inorgânica I, II, III e IV	238
	Química Inorgânica Experimental I e II	68
	Analítica	374
	Química Analítica I e II	102
	Química Analítica Experimental	102
	Métodos Eletroanalíticos e Análise Térmica	68
	Métodos Cromatográficos e Espectroscópicos	102
	Físico-Química	374
	Cinética Química	68
	Termodinâmica e Teoria dos Gases I e II	102
	Eletroquímica	68
	Físico-Química Experimental I e II	68
	Introdução à Química Quântica	68
	Bioquímica	102
	Bioquímica	102
TOTAL		2142

14.3. Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais

Segundo as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Química - Resolução CNE/CES nº 08/2002 de 11/03/2002, os Conteúdos profissionais essenciais, são aqueles conteúdos para o desenvolvimento de

competência e habilidades. Desta forma, o Núcleo de Conteúdos básicos essenciais para o Curso de Licenciatura em Química compreendem as disciplinas descritas nas tabelas a seguir:

Núcleo de Conteúdos Profissionais Essenciais para o Curso de Licenciatura em Química	
Disciplinas	Horas
Filosofia e História da Educação	102
Psicologia da Educação I e II	102
Didática I e II	102
Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional	68
Elementos de Geologia e Mineralogia	68
Seminários sobre a História da Química	68
Instrumentação no Ensino de Química I e II	136
Química Ambiental	68
Estágio Curricular Supervisionado I e II	408
TOTAL	1122

14.4. Núcleo de Conteúdos Complementares Essenciais

Segundo as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Química - Resolução CNE/CES nº 08/2002 de 11/03/2002, os Conteúdos complementares essenciais, são aqueles conteúdos que contribuirá para a formação humanística, interdisciplinar e gerencial. Desta forma, o núcleo de conteúdos básicos essenciais para o Curso de Licenciatura em Química compreende as disciplinas descritas nas tabelas a seguir:

Núcleo de conteúdos complementares essenciais para o Curso de Licenciatura em Química	
Disciplinas	C.H.
Metodologia e Fundamentos em Libras	34
Movimentos Étnicos e Educação	34
TOTAL	68

14.5. Atividades Complementares

Segundo as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Química - Resolução CNE/CES nº 08/2002 de 11/03/2002, as atividades complementares deverão estimular o acadêmico a buscar atividades acadêmicas e de prática profissional alternativa. Além dos objetivos descritos acima, as Atividades Complementares terão como objetivo também a formação humanística, interdisciplinar e gerencial dos egressos. Através dessas atividades, os alunos serão estimulados a ampliar seus horizontes, participando de atividades oferecidas por instituições científicas, desenvolvendo atividades voltadas para seu interesse profissional.

As Atividades Complementares deverão perfazer uma carga horária mínima de 200 horas e incluem a participação em eventos de caráter científico, cultural e acadêmico tais como: projetos de ensino, projetos de iniciação científica, monitorias, congressos, seminários, simpósios, estágios curriculares não obrigatórios, atividades culturais e de extensão, dentre outras atividades que caracterizam o enriquecimento curricular na formação do profissional da química.

Os projetos de ensino poderão ser realizados de acordo com as necessidades específicas dos alunos, tais como: inglês instrumental, fundamentos de informática aplicada à química, introdução a metodologia científica e uso da linguagem na produção de textos científicos e em atividades docentes e outros.

15. Ações Pedagógicas para Cumprimento dos Núcleos de Conteúdos

Os núcleos de conteúdos serão cumpridos conforme cargas horárias descritas em cada uma das disciplinas nas tabelas acima, mediante planos de ensino de acordo com especificidade de cada disciplina, com atividades individuais ou em equipe, através da participação em aulas teóricas e experimentais e na realização de estágio curricular obrigatório ou não obrigatório.

16. Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

O estágio curricular supervisionado, componente obrigatório da organização curricular dos cursos de licenciatura da UEMS, constitui-se em uma atividade intrinsecamente articulada com a prática docente e com as atividades de trabalho acadêmico.

As atividades do estágio curricular supervisionado desenvolver-se-ão a partir do início da segunda

metade do curso (3ª Série), de acordo com as normas vigentes na instituição.

O estágio curricular supervisionado tem como finalidades:

I - viabilizar aos estagiários a reflexão teórica sobre a prática docente e a articulação entre ambas, para que se consolide a formação do professor da educação básica;

II - oportunizar aos estagiários o desenvolvimento de habilidades, competências e comportamentos necessários à ação docente;

III - proporcionar aos estagiários o intercâmbio de informações e experiências concretas que os preparem para o efetivo exercício da profissão;

IV - oportunizar aos estagiários a vivência real e objetiva junto à Educação Básica, levando em consideração a diversidade de contextos que esta apresenta;

V - efetivar, sob a supervisão de um profissional, um processo de ensino-aprendizagem que tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização do estagiário;

VI - oferecer ao futuro licenciado um conhecimento da real situação de trabalho, diretamente em unidades escolares dos sistemas de ensino.

O estágio curricular supervisionado poderá ser desenvolvido na forma de:

a) etapas de observação, co-participação e regência de classe nas instituições de Educação Básica;

b) atividades de forma e tempo variados, que visem o enriquecimento da formação docente do futuro licenciado, em que a produção de conhecimento pelos alunos, advinda do confronto com a realidade da instituição de educação básica, possa ser socializada, através de mesas redondas, mini-cursos, fóruns de discussão e produção, palestras, seminários, sessões de estudos, entre outros, organizados pelos estagiários sob a orientação dos docentes orientadores de estágio e com a colaboração dos demais docentes do curso;

c) atividades ou oportunidades de estágio, que ampliem a formação do futuro licenciado, em ambientes fora da escola de Educação Básica nos quais há formação do indivíduo pela promoção do seu crescimento sócio-cultural e político.

Considerando o saber que as instituições formadoras detêm, através de seus docentes, como indivíduos e como categoria social, poder-se-á adotar atividades de estágio na forma de extensão, de desenvolvimento de projetos e de ação comunitária, capazes de atender as demandas educacionais exigidas pela sociedade contemporânea. Entre as diversas atividades de forma e tempo variados passíveis de execução pelos estagiários pode-se citar:

a) apresentação de ciclos de seminários ou palestras na escola de Educação Básica relacionados a conteúdos da Química abordados de forma interdisciplinar e contextualizada numa perspectiva histórico-social;

b) planejamento, elaboração e aplicação de experimentos químicos na escola de Educação Básica considerando suas condições de infra-estrutura e as especificidades didático-pedagógicas da experimentação neste nível educacional;

c) organização de laboratórios de ciências na escola de educação básica;

d) participação em projetos na escola de Educação Básica em que os estagiários se utilizem à informática (computadores, internet, *softwares* educacionais, etc) com ferramenta educacional;

d) organização da biblioteca escolar e avaliação do material didático segundo pressupostos teóricos da Didática das Ciências e do Ensino de Química;

e) participação de estagiários como monitores no planejamento e execução de eventos científico-culturais como semanas acadêmicas do curso de Química;

f) participação dos estagiários em projetos diversos no ambiente da escola de Educação Básica em que a discussão de conhecimentos químicos seja relevante para a formação de um cidadão crítico e participante da sociedade e

g) participação dos estagiários em projetos ou em outras oportunidades de estágio em outros ambientes, além da escola, nos quais haja uma formação dos indivíduos através da construção sócio-cultural (teatro, exposições, feira de ciências, etc.) e sócio-política (visitas a órgão de classe, sindicatos, etc.).

A fim de atender suas finalidades e suas diversas formas de execução, as atividades dos alunos em processo de estágio serão orientadas pelos professores de estágio com a colaboração dos demais docentes do curso.

O estágio curricular supervisionado obrigatório será oportunizado aos alunos do Curso de Licenciatura em Química através de duas disciplinas da matriz curricular: Estágio Curricular Supervisionado I e Estágio Curricular Supervisionado II. A primeira disciplina terá entre outros objetivos:

a) fornecer aos estagiários uma análise das concepções e práticas docentes, presentes na escola de Educação Básica, através de um diagnóstico desenvolvido na realidade das salas de aulas; e;

b) oportunizar aos estagiários momentos de socialização e reflexão sobre as concepções e práticas

docentes reinantes nas escolas de Educação Básica.

A disciplina Estágio Curricular Supervisionado II terá como objetivo principal que os estagiários planejem e apliquem processos de ensino–aprendizagem e recursos didáticos, em situações concretas da realidade escolar, que possibilitem uma melhoria do ensino de Química na escola de Educação Básica.

Desta forma, as duas disciplinas de estágio curricular obrigatório terão entre si um caráter de complementação, com um nível de complexidade crescente da primeira para a segunda. Para garantir que operacionalmente esta complementaridade ocorra, a disciplina Estágio Curricular Supervisionado I será ofertada no 2º semestre da 3ª série e a disciplina Estágio Curricular Supervisionado II no semestre seguinte, 1º semestre da 4ª série.

17. Estágio Curricular Supervisionado Não Obrigatório

O estágio curricular supervisionado não obrigatório é uma modalidade de estágio que constituir-se-á no desenvolvimento de atividades relacionadas ao curso de química, não substituindo o estágio curricular supervisionado obrigatório. Esta modalidade de estágio será realizada externamente a UEMS, podendo ser desenvolvida a partir da segunda série do curso.

O estágio curricular supervisionado não obrigatório objetiva proporcionar ao aluno a participação em situações reais e típicas da área de química, que propiciem a complementação à sua formação humana e profissional.

Constituir-se-ão campos de estágio os órgãos de administração pública, empresas públicas e/ou privadas, instituições de ensino e/ou pesquisa, desde que apresentem condições para: I – aprofundamento dos conhecimentos-práticos da área de química; II – orientação e acompanhamento por parte profissional correspondente ao curso de química.

Os procedimentos para realização dos estágios curriculares supervisionados não obrigatórios seguirão as normas vigentes pela UEMS.

18. Trabalho de Conclusão de Curso

Segundo as Diretrizes Nacionais para os Cursos de Química – Resolução CNE/CES nº 08, de 11 de março de 2002, o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é componente curricular obrigatório do Núcleo de conteúdos complementares essenciais. O TCC deve ser centrado em determinada área teórica-prática, relacionadas com atividades de ensino, pesquisa ou extensão, obedecendo às normas vigentes.

Desta forma, no último ano do Curso será obrigatória, aos alunos regularmente matriculados, a realização de um Trabalho de Conclusão de Curso com supervisão e orientação de um professor lotado no curso de Química. O TCC será regido por regulamentação específica aprovada pelos Conselhos da Universidade.

O TCC tem como objetivos:

- Propiciar ao aluno a oportunidade de aplicação da metodologia científica;
- Despertar ou desenvolver no aluno o interesse pela pesquisa;
- Aprimorar as formações profissionais, contribuindo para melhor visão dos problemas regionais;
- Abordar tópicos específicos de conhecimentos relativos a atividades de ensino, pesquisa ou extensão.

O TCC poderá ser oriundo do Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, ou de trabalho de pesquisa ou extensão desenvolvido pelo acadêmico.

Mesmo possuindo uma carga horária de 68 (sessenta e oito) horas, isso apenas terá efeito de cumprimento de carga horária pelo acadêmico, esta atividade não possuirá lotação de professor, desta forma, a organização das atividades referentes aos trabalhos de conclusão de curso será realizada pela Comissão de Trabalho de Conclusão de Curso e será composta pelos membros da Comissão de Estágio Supervisionado.

19. Atividades Experimentais

As atividades experimentais serão realizadas nos laboratórios de ensino e de pesquisa da Unidade Universitária de Dourados, bem como, em laboratórios conveniados, com supervisão dos professores responsáveis.

Conforme Resolução CEPE-UEMS nº 455 de 06/10/2004 as turmas das disciplinas com carga horária totalmente experimental, deverão ser divididas para realização de aulas experimentais, as quais deverão apresentar no máximo 25 alunos por turma. Toda regulamentação das atividades experimentais será

regida por regulamentação específicas que serão elaboradas pelo Colegiado do Curso de Química e aprovadas pelos Conselhos Superiores.

20. Seriação e Oferta de Disciplinas para o Curso

As disciplinas serão oferecidas em regime anual, porém cursadas de forma semestral, sendo a divisão da carga horária semanal em teórica e prática, de acordo com os quadros de seriação expostos a seguir:

Seriação do Curso de Licenciatura em Química						
SÉRIE	DISCIPLINAS	Aula/ semanal	CARGA HORÁRIA			C. H. TOTAL
			Teórica	Experi- mental	Prática	
1ª SÉRIE	PRIMEIRO SEMESTRE					
	1. QUÍMICA GERAL I	6	102	--	--	102
	2. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	6	102	--	--	102
	3. FÍSICA GERAL I	4	68	--	--	68
	4. SEMINÁRIOS SOBRE A HISTÓRIA DA QUÍMICA	4	--	--	68	68
	5. QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I	2	--	34	--	34
	6. VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA	2	34	--	--	34
	Subtotal	24	306	34	68	408
	SEGUNDO SEMESTRE					
	7. PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO I	4	68	--	--	68
	8. FILOSOFIA E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	6	102	--	--	102
	9. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	4	68	--	--	68
	10. FÍSICA GERAL II	4	68	--	--	68
	11. QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL II	2	--	34	--	34
	12. QUÍMICA GERAL II	2	34	--	--	34
13. MOVIMENTOS ÉTNICOS E EDUCAÇÃO	2	34	--	--	34	
Subtotal	24	374	34	--	408	
Total da série	48	680	68	68	816	
2ª SÉRIE	PRIMEIRO SEMESTRE					
	14. PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II	2	--	--	34	34
	15. QUÍMICA INORGÂNICA I	4	68	--	--	68
	16. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	2	34	--	--	34
	17. QUÍMICA ANALÍTICA I	4	68	--	--	68
	18. QUÍMICA ORGÂNICA I	4	58	--	10	68
	19. TERMODINÂMICA E TEORIA DOS GASES I	4	58	--	10	68
	20. INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA I	4	17	--	51	68
	Subtotal	24	303	--	105	408
	SEGUNDO SEMESTRE					
	21. DIDÁTICA I	2	34	--	--	34
	22. QUÍMICA ORGÂNICA II	2	34	--	--	34
	23. QUÍMICA INORGÂNICA II	4	68	--	--	68
	24. QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL I	2	--	34	--	34
	25. QUÍMICA ANALÍTICA II	2	34	--	--	34
	26. TERMODINÂMICA E TEORIA DOS GASES II	2	34	--	--	34
	27. FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL I	2	--	34	--	34
	28. CINÉTICA QUÍMICA	4	58	--	10	68
	29. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO NACIONAL	4	68	--	--	68
Subtotal	24	330	68	10	408	
Total série	48	599	68	115	816	

3ª SÉRIE	PRIMEIRO SEMESTRE					
	30. QUÍMICA ORGÂNICA III	2	34	--	--	34
	31. INTRODUÇÃO A QUÍMICA QUÂNTICA	4	58	--	10	68
	32. QUÍMICA INORGÂNICA III	4	58	--	10	68
	33. QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL I	6	--	102	--	102
	34. DIDÁTICA II	4	34	--	34	68
	35. INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA II	4	--	--	68	68
	Subtotal	24	184	102	122	408
	SEGUNDO SEMESTRE					
	36. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I	6	--	--	--	102
	37. ELETROQUÍMICA	4	58	--	10	68
	38. QUÍMICA INORGÂNICA IV	2	24	--	10	34
	39. QUÍMICA ORGÂNICA IV	4	58	--	10	68
	40. QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL II	2	--	34	--	34
41. QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL	4	--	68	--	68	
42. FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II	2	--	34	--	34	
Subtotal	24	140	136	30	408	
Total série	48	324	238	152	816	
4ª SÉRIE	PRIMEIRO SEMESTRE					
	43. ANÁLISE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS	6	85	17	--	102
	44. METODOLOGIA E FUNDAMENTOS EM LIBRAS	2	34	--	--	34
	45. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II	18	--	--	--	306
	Subtotal	26	119	17	--	442
	SEGUNDO SEMESTRE					
	46. MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS E ESPECTROSCÓPICOS	6	51	34	17	102
	47. ELEMENTOS DE GEOLOGIA E MINERALOGIA	4	34	24	10	68
	48. QUÍMICA AMBIENTAL	4	46	--	22	68
	49. BIOQUÍMICA	6	68	17	17	102
	50. MÉTODOS ELETROANALÍTICOS E ANÁLISE TÉRMICA	4	51	17	--	68
	Subtotal	24	250	92	66	408
Total da série	50	369	109	66	850	
Total Geral	194	1972	483	401	3298	
TOTAL PARCIAL					3298	
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC					68	
ATIVIDADES COMPLEMENTARES					200	
TOTAL GERAL					3566	

A tabela contendo o resumo da Matriz Curricular é apresentada abaixo:

Resumo da matriz curricular	
Componente curricular	Carga horária
Teórico	1972
Prática experimental	483
Prática como componente curricular	401
Estágio curricular supervisionado	408
Trabalho de conclusão de curso	68
Atividade Complementar	200
Total geral	3566

21. Equivalência de disciplinas entre os projetos pedagógico em operacionalização e o projeto pedagógico em implantação a partir de 2008

A seguir está explicitado o quadro de equivalência entre as disciplinas do projeto pedagógico em operacionalização e o projeto pedagógico em implantação a partir de 2008.

Quadros de equivalências de disciplinas do curso de Licenciatura em Química.					
Projeto pedagógico em extinção gradativa	Série	CH Total	Projeto pedagógico com implantação em 2008	Série	CH Total
ÁREA DE MATEMÁTICA					
Cálculo I	1 ^a	136	Cálculo Diferencial e Integral I	1 ^a	102
Cálculo II	1 ^a	68	Cálculo Diferencial e Integral II	1 ^a	68
Sem Equivalência			Cálculo Diferencial e Integral III	2 ^a	34
Sem Equivalência			Vetores e Geometria Analítica	1 ^a	34
ÁREA DE FÍSICA					
Física Geral	1 ^a	136	Física Geral I	1 ^a	68
			Física Geral II	1 ^a	68
ÁREA DE QUÍMICA					
QUÍMICA GERAL					
Química Geral	1 ^a	136	Química Geral I	1 ^a	102
			Química Geral II	1 ^a	34
Química Geral Experimental	1 ^a	68	Química Geral Experimental I	1 ^a	34
			Química Geral Experimental II	1 ^a	34
QUÍMICA ORGÂNICA					
Estrutura e Propriedades de Substâncias Orgânicas	2 ^a	102	Química Orgânica I	2 ^a	68
			Química Orgânica II	2 ^a	34
Reatividade de Substâncias Orgânicas	3 ^a	102	Química Orgânica III	3 ^a	34
			Química Orgânica IV	3 ^a	68
Análise de Compostos Orgânicos	4 ^a	102	Análise de Compostos Orgânicos	4 ^a	102
Química Orgânica Experimental	3 ^a	68	Química Orgânica Experimental	3 ^a	68
QUÍMICA INORGÂNICA					
Química Inorgânica I	2 ^a	136	Química Inorgânica I	2 ^a	68
			Química Inorgânica II		68
			Química Inorgânica Experimental I		34
Química Inorgânica II	3 ^a	136	Química Inorgânica III	3 ^a	68
			Química Inorgânica IV	3 ^a	34
			Química Inorgânica Experimental II	3 ^a	34
QUÍMICA ANALÍTICA					
Química Analítica	2 ^a	102	Química Analítica I	2 ^a	68
			Química Analítica II		34
Química Analítica Experimental	3 ^a	102	Química Analítica Experimental	3 ^a	102
Métodos Eletroanalíticos e Análise Térmica	4 ^a	68	Métodos Eletroanalíticos e Análise Térmica	4 ^a	68
Métodos Cromatográficos e Espectroscópicos	4 ^a	102	Métodos Cromatográficos e Espectroscópicos	4 ^a	102
Química Ambiental	4 ^a	68	Química Ambiental	4 ^a	68
FÍSICO-QUÍMICA					
Físico-Química	2 ^a	102	Termodinâmica e Teoria dos Gases I	2 ^a	68
			Termodinâmica e Teoria dos Gases II		34
Cinética Química	2 ^a	68	Cinética Química	2 ^a	68
Físico-Química Experimental	3 ^a	68	Físico-Química Experimental I	2 ^a	34
			Físico-Química Experimental II	3 ^a	34
Eletroquímica	3 ^a	68	Eletroquímica	3 ^a	68
Introdução a Química Quântica	3 ^a	68	Introdução a Química Quântica	3 ^a	68
BIOQUÍMICA					
Bioquímica	4 ^a	102	Bioquímica	4 ^a	102
ESPECÍFICAS					
Filosofia e História da Educação	1 ^a	102	Filosofia e História da Educação	1 ^a	102
Psicologia da Educação	1 ^a	102	Psicologia da Educação I	1 ^a	68
			Psicologia da Educação II	2 ^a	34
Didática	2 ^a	102	Didática I	2 ^a	34
			Didática II	3 ^a	68

Sem Equivalência			Movimentos étnicos e educação	1ª	34
Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional	2ª	68	Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional	2ª	68
Sem Equivalência			Seminários sobre História da Química	1ª	68
Sem Equivalência			Instrumentação no ensino de Química I	2ª	68
Sem Equivalência			Instrumentação no ensino de Química II	3ª	68
Estágio Curricular Supervisionado I	3ª	204	Estágio Curricular Supervisionado I	3ª	102
Estágio Curricular Supervisionado II	4ª	204	Estágio Curricular Supervisionado II	4ª	306
Sem Equivalência			Metodologia e Fundamentos em Libras	4ª	34
Elementos de Geologia e Mineralogia	4	68	Elementos de Geologia e Mineralogia	4	68
Trabalho de Conclusão de Curso	4	136	Trabalho de Conclusão de Curso	4	68

22. Divisão de Turmas

A química é uma ciência que relaciona teoria e experimentação. Na estrutura curricular dos cursos de química, há disciplinas teóricas, experimentais e existem outras que tem duplo caráter teórico/experimental.

Para o bom aproveitamento do processo ensino aprendizagem nos laboratórios de química, e para a segurança das pessoas envolvidas: alunos, professores, técnicos e até mesmo para a preservação do patrimônio público, a Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 057, de 20 de abril de 2004, que regulamentou a utilização dos laboratórios da UEMS. Esse documento determina o número máximo de 25 alunos por aula prática. Em decorrência dessa regulamentação haverá divisão de turmas para aquelas disciplinas com carga horária totalmente ou parcialmente experimental e conseqüentemente haverá aumento na carga horária de lotação da disciplina para o professor ou a necessidade de lotação de outro professor.

Para aquelas disciplinas totalmente experimentais a divisão de turmas já está amparada pelas normas vigentes, enquanto que para aquelas disciplinas que tem sua carga horária total divididas em aulas teórica/experimental, é necessário prever lotação de docente caso o número de alunos na disciplina ultrapasse o número máximo de 25 alunos. Desta forma, a carga horária de lotação docente (CHL) anual nas disciplinas que tem duplo caráter teórico/experimental, será calculada segundo a equação abaixo:

$$CHL = \left(\frac{T}{34} \right) + \left(\frac{E}{34} \right) * n, \text{ onde:}$$

CHL = carga horária de lotação docente anual na disciplina;

T = total de aulas teóricas;

E = total de aulas experimentais;

34 = total de semanas letivas por ano/série;

n = Quantidade de turmas para a disciplina;

A tabela abaixo apresenta a carga horária de lotação docente para as disciplinas teórico/experimental do Curso de Licenciatura em Química da Unidade Universitária de Dourados.

Disciplinas teóricas/experimentais do Curso de Licenciatura em Química								
Disciplina	TT	T	E	G	NTP	CHL	TSMN	TSMT
Métodos Eletroanalíticos e Análise Térmica	68	51	17	2	85	2,5	5	85
Elementos de Geologia e Mineralogia	68	34	34	2	102	3	6	102
Análise de Compostos Orgânicos	102	85	17	2	119	3,5	7	119
Métodos Cromatográficos e Espectroscópicos	102	68	34	2	136	4	8	136
TOTAL GERAL	340	238	102	8	442	13,0	26	442

TT = Total geral;

T = Carga horária total teórica;

E = Carga horária total experimental;

G = Número de grupos para aulas experimentais, considerando turma de máximo 40 alunos;

NTP = número de aulas para professores, entre teóricas e experimentais, considerando turma de máximo 40 alunos;

CHL = Carga horária de lotação docente;

TSMN = Total de aula semanal;

TSMT = Total de aula semestral

A lotação de professores nas disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório para o Curso de Licenciatura em Química atenderá as normas vigentes.

23. Relação Entre Disciplinaridade e Interdisciplinaridade

Na matriz curricular do curso, os primeiros anos contemplam, em sua maioria, disciplinas da área básica que possibilitam aos alunos atingir maturidade e conhecimentos, os quais serão aplicados em disciplinas de conhecimentos específicos dos anos subsequentes. Ao longo de cada série/ano os conteúdos ministrados nas diferentes disciplinas são interligados e inter-relacionados buscando dar subsídios técnicos aos alunos para uma formação sólida, respeitando os princípios éticos, moral, ambiental e social.

24. Sistemas de Avaliação

Os diversos sistemas de avaliações dos processos de ensino e da aprendizagem têm como finalidades básicas o pensar, a efetivação e a aplicação de instrumentos avaliativos permanentes. Sendo dentro do Curso um mecanismo verificador das ações propostas, com vistas à melhoria da qualidade das atividades desenvolvidas, para concretização de seu compromisso com o ensino e aprendizagem.

24.1. Avaliação do Ensino e da Aprendizagem

A avaliação deve ser vista como parte integrante de processo de formação do aluno, que possibilita o diagnóstico de deficiências e a aferição dos resultados alcançados, considerando as competências e habilidades a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente requeridas (Resolução CP/CNE nº 1/2002). O sistema de avaliação será conduzido de acordo com as normas internas em vigor, contemplando avaliações regulares, avaliação optativa e exame.

24.2. Avaliação do Projeto Pedagógico

A avaliação do Projeto Pedagógico deve ser considerada como ferramenta construtiva que contribui para melhorias e inovações e que permite identificar possibilidades, orientar, justificar, escolher e tomar decisões, tendo como referências o presente e considerando-se as expectativas futuras.

Para que haja um aperfeiçoamento de estratégia, a avaliação é fundamental, pois, por meio desta, é que se obtêm subsídios necessários para a formulação das ações pedagógicas ou administrativas, necessárias a esta finalidade, gerando um processo acadêmico de reflexão, onde há necessidade de se assumir a responsabilidade efetiva da gestão acadêmica, compondo desta forma, um processo global que abarca todas as dimensões e sistemas na busca do constante autoconhecimento e reconstrução do Curso.

Ao realizar atividades de avaliação do seu funcionamento, o Curso deverá levar em conta seus objetivos e princípios orientadores, sua expressão, sua identidade e prioridades. Reavaliando seu projeto pedagógico como um processo de reflexão permanente sobre as experiências vivenciadas, os conhecimentos disseminados ao longo do processo de formação profissional e interação entre o Curso e os contextos institucional, local, regional e nacional.

Assim, será desenvolvida uma sistemática de trabalho visando à realização de avaliação interna de forma continuada, por meio de reuniões semestrais do Colegiado de Curso, sendo oportunizado tempo hábil para que todos os membros façam suas considerações, levantando-se aspectos positivos e negativos e sugerindo novas propostas de condução de trabalho, quando for o caso.

Com as informações obtidas nestas reuniões, será elaborado um relatório anual com síntese crítico-construtiva que permita um aprimoramento dos trabalhos e que facilite que sejam alcançados os objetivos propostos no Curso.

- Serão instrumentos para a avaliação deste Projeto Pedagógico:
- Formulários avaliativos compostos por itens de verificação direta que se propõem a avaliar o Curso sob dois prismas: a avaliação pelo docente e avaliação pelo aluno.
- A aplicação efetiva dos formulários será feita ao término de cada disciplina e deverá ocorrer dentro de um clima de credibilidade, sendo as ações executadas por uma comissão eleita pelo Colegiado de Curso, composta por docentes e alunos, membros do Colegiado, portanto fruto de um processo participativo. Os modelos dos formulários de avaliação seguirão os existentes no Programa de Avaliação Institucional dos Cursos de Graduação da UEMS, com as devidas adequações ao Curso de Licenciatura em Química;

Acompanhamento do desempenho profissional dos egressos: Os egressos poderão atualizar seus dados através do preenchimento de formulário eletrônico oferecido na página do Curso na Internet.

25. Integração entre Graduação e Pós-Graduação

A pesquisa é um componente constitutivo tanto da teoria como da prática. A familiaridade com a teoria só pode se dar através do conhecimento das pesquisas que lhe dão sustentação. De modo semelhante, a atuação prática possui uma dimensão investigatória e constitui uma forma não de simples reprodução, mas de criação ou, pelo menos, de recriação do conhecimento. A familiaridade com os procedimentos de investigação e com o processo histórico de produção e disseminação de conhecimentos, apresenta grande relevância na formação dos químicos. No curso, a pesquisa será um instrumento de ensino e um conteúdo de aprendizagem na formação. Para que a atitude de investigação e a relação de autonomia se concretizem, o químico necessita conhecer e saber usar os procedimentos de investigação científica.

A indissociabilidade entre as atividades de ensino, de pesquisa e de extensão é um pressuposto instituído para a formação de profissionais na UEMS, e está presente no regimento geral da Universidade.

O estágio curricular supervisionado obrigatório e não-obrigatório; o programa de iniciação científica e de bolsas de extensão na UEMS; a participação como voluntário em atividades de pesquisa; a participação em cursos e projetos de extensão; a divulgação de trabalhos em eventos científicos são formas de alcançar integração entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Estas atividades devem ser fomentadas e fortalecidas, através da sua valorização para que haja uma efetiva integração da graduação com a futura pós-graduação. Para esta integração, estas atividades devem priorizar temas relacionados com as linhas de pesquisa do programa de pós-graduação que se pretende implantar.

26. Ementas e Bibliografias das Disciplinas

26.1. Primeira Série

26.1.1. Primeiro Semestre

1. QUÍMICA GERAL I (102 h)

Objetivo: Fornecer ao aluno a fundamentação teórica necessária para a compreensão dos conceitos, leis e princípios da química.

Ementa: Propriedades da matéria. Evolução dos modelos atômicos. Modelo Atômico atual. Estrutura atômica e periodicidade química. Ligações Químicas. Estrutura Molecular. Interações intermoleculares. Classificação e nomenclatura de substâncias químicas. Reações químicas e estequiometria. Soluções. Propriedades Coligativas.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P., JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Traduzido por CARACELLI, I. *et al.* Porto Alegre: Bookman, 2001.

MAHAN, B. M., MYERS, R. J. **Química: um curso universitário.** 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2002.

RUSSEL, J. B. **Química Geral.** Traduzido por GUEKEZIAN, M. *et al.* 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. Vol. 1 e 2.

Bibliografia Complementar:

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P., **Química e Reações Químicas.** Traduzido por MACEDO, H. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. Vol 1 e 2.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química.** Traduzido por PEIXOTO, J. S. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

2. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I (102 h)

Objetivos: Fazer um estudo de funções de uma e mais variáveis, introduzindo de modo intuitivo, o conceito de limite e continuidade. Operacionalizar a técnica de derivação parcial de funções exponenciais e logarítmicas. Familiarizar o aluno com o conceito de integral definida e sua interpretação.

Ementa: Tópicos de matemática básica. Funções e modelos. Limites, derivadas e regras de diferenciação. Aplicações de diferenciação, Integrais e suas aplicações.

Bibliografia Básica:

- ÁVILA, G. S. S. **Cálculo I Diferencial e Integral**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
 _____. **Cálculo II Diferencial e Integral**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
 _____. **Cálculo III Diferencial e Integral**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
 GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. Vol. 1 a 4.
 LEITHOLD, L. O. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2.ed. São Paulo: Harbra, 1986. Vol. 1 e 2.

3. FÍSICA GERAL I (68 h)

Objetivos: Fornecer ao aluno os conceitos fundamentais da cinemática e da dinâmica, as leis básicas de conservação da energia e do momento linear. Trabalhar com o aluno os conceitos de estática e dinâmica dos fluidos.

Ementa: Medidas Físicas. Vetores. Cinemática. Dinâmica dos pontos materiais. Forças centrais. Trabalho, potência e energia. Colisões. Hidrostática e hidrodinâmica.

Bibliografia Básica:

- HALLIDAY, D. *et al.* **Fundamentos da Física**. Rio de Janeiro: LTC, 1996. Vol 1 e 2.
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1993. Vol 1 e 2.
 TIPLER, P. A. **Física**. Rio de Janeiro: LTC, 2000. Vol. 1.

Bibliografia Complementar:

- ALONSO, M. S.; FINN, E. S. **Física**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1972.
 SERWAY, R. A. *et al.* **Princípios de Física**. Rio de Janeiro: Pioneira Thomson Learning, 2004. Vol. 1 e 2.

4. SEMINÁRIOS SOBRE A HISTÓRIA DA QUÍMICA (68 h)

Objetivos: Reconhecer o papel da história da ciência Química na formação do futuro professor de Química da escola de Educação Básica. Apresentar, de forma insipiente, ao aluno a técnica de apresentação de seminários.

Ementa: A importância da utilização da História da Química no ensino de Química. A evolução história da ciência Química: da Protoquímica à Química Moderna. Apresentação de seminários sobre temas da História da Química.

Bibliografia básica:

- FARIAS, R. F. **Para Gostar de Ler a História da Química**. Campinas: Átomo, 2004, Vol. 2.
 MAAR, J. H. **Pequena História da Química –Primeira Parte**. Florianópolis: Papa Livro, 1999.
 OKI, M. C. M. **Paradigmas, Crises e Revoluções: a história da química na perspectiva Kuhniana. Química Nova na Escola**. n. 20, p. 32-37, 2004.
 PAIXÃO, F.; CACHAPUZ, A. **Mudanças na Prática de Ensino da Química pela Formação dos Professores em História e Filosofia das Ciências. Química Nova na Escola** n. 18, p. 31-36, 2003.
 STRATHERN, P. **O Sonho de Mendeleiev. A verdadeira história da química**. Traduzido por BORGES, M. L. X. de A. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.
 VANIN, J. A. **Alquimistas e Químicos. O passado, o presente e o futuro**. São Paulo: Moderna, 1994.

Bibliografia Complementar:

- CHASSOT, A. **A Ciência Através dos Tempos**. 10ª impressão. São Paulo: Moderna, 2000.
 FARIAS, R. F. **Para Gostar de Ler a História da Química**. 2.ed. Campinas: Átomo, 2005. Vol. 1.
 _____. _____. Campinas: Átomo, 2005. Vol. 3.
 FIORUCCI, A. R. *et al.* **Conexões da Química com a História**. Campo Grande: UFMS, 2006.

5. QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL I (34 h)

Objetivo: Desenvolver e/ou aprimorar habilidades técnicas básicas seguras no laboratório. Compreender os princípios da química geral através de aulas experimentais. Promover a iniciação da investigação científica.

Ementa: Normas de segurança. Vidros, balanças, calibração de vidrarias e equipamentos básicos de laboratório. Operações de medidas e notação científica. Processos de separação e purificação I. Reações químicas no estado sólido e em solução. Estequiometria de reações no estado sólido e em solução. Preparo e padronização de soluções. Propriedades Coligativas.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Traduzido por CARACELLI, I, *et al.* Porto Alegre: Bookman, 2001.
 CHRISPINO, A. **Manual de Química Experimental.** 2.ed. São Paulo: Ática, 1991.
 CIENFUEGOS, F. **Segurança no Laboratório.** Rio de Janeiro: Interciência, 2001.
 CONSTANTINO, M. G.; SILVA G. V. J.; DONATE, P. M. **Fundamentos de Química Experimental.** São Paulo: EDUSP, 2004.
 SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FILHO, R. C. **Introdução à Química Experimental.** São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
 WEISS, G. S. *et al.* **Experiments in General Chemistry.** 8.ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall Inc., 1993.

Bibliografia Complementar:

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P., **Química e Reações Químicas.** Traduzido por MACEDO, H. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. Vol 1 e 2.
 MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário.** 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2002.
 MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química.** Traduzido por PEIXOTO, J. S. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
 RUSSEL, J. B. **Química Geral.** Traduzido por GUEKEZIAN, M. *et al.* 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. Vol. 1 e 2.

6. VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA (34 h)

Objetivos: Introduzir linguagem básica e ferramentas (matrizes e vetores), que permitam ao aluno analisar e resolver alguns problemas geométricos, no plano e espaço euclidianos, preparando-o para aplicações mais gerais do uso do mesmo tipo de ferramentas.

Ementa: Geometria Analítica: O Ponto, Vetores, A Reta, O Plano. Álgebra Linear: Espaços Vetoriais, Espaços Vetoriais Euclidianos, Transformações Lineares, Vetores Próprios e Valores Próprios.

Bibliografia Básica:

BOULOS, P. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial.** São Paulo: Makron Books do Brasil, 1987.
 CAROLI, A. De. **Matrizes, Vetores, Geometria Analítica: teoria e exercícios.** São Paulo: Nobel, 1976.
 HOWARD, A.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações.** 8.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
 STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear.** 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1987.
 _____. **Geometria Analítica.** São Paulo: Makron Books do Brasil, 1987.

Bibliografia Complementar:

CALLIOLI, C. A. **Álgebra Linear e Aplicações.** 6.ed. São Paulo: Atual, 1993.
 HOFFMAN, K. **Álgebra Linear.** 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
 LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear.** 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
 RIGHETTO, A. **Vetores e Geometria Analítica.** São Bernardo do Campo: I. Rossi, 1977.

26.1.2. Segundo Semestre

7. PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO I (68 h)

Objetivos: Conhecer a evolução histórica da Psicologia. Analisar os pressupostos teórico-metodológicos que proporcionam sustentação às teorias psicológicas de maior contribuição à educação. Conhecer as divergências epistemológicas entre as teorias da aprendizagem. Estudar as diferenças de personalidades e a motivação. Compreender os desenvolvimentos físicos, emocionais, intelectuais e sociais do adolescente.

Ementa: Introdução ao estudo da psicologia. Psicologia da aprendizagem. Teorias da aprendizagem. Diferenças individuais e condições de aprendizagem. Motivação e avaliação da aprendizagem. Adolescência e teorias da adolescência. Desenvolvimentos físicos, emocionais, intelectuais e sociais do adolescente.

Bibliografia Básica:

- CAMPOS, D. M. S. **Psicologia da Adolescência**. 15.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
 GARDNER, H. **Estruturas e Mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
 MILHOLLAN, F.; FORISHA, B. E. **Skinner x Rogers. Maneiras contrastantes de encarar a educação**. Traduzido por ARRUDA, A. 3.ed. São Paulo: Summus, 1978.
 PIAGET, J. **Coleção: os pensadores**. São Paulo: Abril, 1983.

8. FILOSOFIA E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO (102 h)

Objetivos: Analisar os fundamentos teóricos e filosóficos da Educação, compreendendo e distinguindo os diferentes movimentos educacionais no Brasil.

Ementa: Educação Brasileira na Colônia e no Império. A Escola Nova. O Regime Militar e a escola pública. Movimentos sociais e educação. A construção da escola pública contemporânea. Tendências da educação atual. A importância da reflexão filosófica para a formação do educador. Educação. Educação formal e informal. História da Filosofia e História da educação na Pré-história, na Antiguidade, na Idade Média, na Idade Moderna e na Idade Contemporânea.

Bibliografia Básica:

- GADOTTI, M. **Concepção Dialética da Educação: um estudo introdutório**. São Paulo: Cortez, 1987.
 LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 2000.
 MANACORDA, M. A. **História da Educação: da antiguidade aos nossos dias**. 8.ed. São Paulo: Cortez, 2000.
 PLATÃO. **O Banquete**. São Paulo: Rideel, 2005.
 SAVIANI, D. **Educação Brasileira: Estrutura e sistema**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 1975.
 ROMANELI, O. O. **História da Educação no Brasil**. 24.ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

9. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II (68 h)

Objetivos: Fazer um estudo de seqüências e séries juntamente com suas aplicações. Introduzir equações diferenciais simples, de ordem superior e métodos de resolução. Estudar algébrica matricial e suas aplicações.

Ementa: Funções de várias variáveis e derivadas parciais. Equações diferenciais e séries.

Bibliografia Básica:

- ÁVILA, G. S. S. **Cálculo I Diferencial e Integral**. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
 _____. **Cálculo II Diferencial e Integral**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
 _____. **Cálculo III Diferencial e Integral**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
 GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. Vol. 1 a 4.
 LEITHOLD, L. O. **Cálculo com Geometria Analítica**. 2.ed. São Paulo: Harbra, 1986. Vol. 1 e 2.

10. FÍSICA GERAL II (68 h)

Objetivos: Fornecer ao aluno os conceitos fundamentais da eletricidade e do magnetismo. Trabalhar com o aluno os conceitos da teoria eletromagnética e das ondas eletromagnéticas. Discutir o funcionamento de equipamentos como o microscópio e o espectrômetro utilizando conceitos de ótica geométrica. Apresentar ao aluno os fenômenos de interferência e difração da luz.

Ementa: Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente e resistência. Capacitor. Resistor. Força eletromotriz. Circuito elétrico. Campo magnético. Propriedades magnéticas da matéria. Corrente alternada. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Ótica geométrica. Ótica física: interferência e difração.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D. *et al.* **Fundamentos da Física.** 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. Vol 3 e 4.
 NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica.** São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1993. Vol. 3 e 4.
 TIPLER, P. A. **Física.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1986 Vol. 1.

Bibliografia Complementar:

ALONSO, M. S.; FINN, E. S. **Física.** São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1972. Vol 2.
 SERWAY, R. A. *et al.* **Princípios de Física.** Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: LTC, 2004. Vol. 3 e 4.

11. QUÍMICA GERAL EXPERIMENTAL II (34 h)

Objetivos: Aprofundar e aprimorar habilidades técnicas no laboratório. Compreender os princípios da química geral através de aulas experimentais. Promover a iniciação da investigação científica.

Ementa: Lei de Graham. Processos de Separação e Purificação II. Solubilidade. Cinética Química. Equilíbrio químico: Le Chatelier. Equilíbrio químico - Determinação da constante de equilíbrio. Medidas de pH. Soluções-tampão. Corrosão. Eletrólise.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Traduzido por CARACELLI, I. *et al.* Porto Alegre: Bookman, 2001.
 CHRISPINO, A. **Manual de Química Experimental.** 2.ed. São Paulo: Ática, 1991.
 CONSTANTINO, M. G.; SILVA G. V. J.; DONATE, P. M. **Fundamentos de Química Experimental.** São Paulo: EDUSP, 2004.
 SILVA, R. R.; BOCCHI, N.; ROCHA-FILHO, R. C. **Introdução à Química Experimental.** São Paulo: McGraw-Hill, 1990.
 WEISS, G. S. *et al.* **Experiments in General Chemistry.** 8.ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall Inc., 1993.

Bibliografia Complementar:

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P., **Química e Reações Químicas.** Traduzido por MACEDO, H. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. Vol 1 e 2.
 MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário.** 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2002.
 MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química.** Traduzido por PEIXOTO, J. S. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
 RUSSEL, J. B. **Química Geral.** 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. Vol. 1 e 2.

12. QUÍMICA GERAL II (34 h)

Objetivos: Fornecer ao aluno a fundamentação necessária para a compreensão dos conceitos, leis e princípios físico-químicos e analíticos.

Ementa: Gases Ideais Termoquímica. Cinética Química. Equilíbrio Químico Homogêneo e Heterogêneo. Equilíbrio ácido-base. Introdução à Termodinâmica. Introdução a Eletroquímica.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente.** Traduzido por CARACELLI, I. *et al.* Porto Alegre: Bookman, 2001.
 MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário.** 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2002.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. Traduzido por GUEKEZIAN, M. *et al.* 2.ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994. Vol. 1 e 2.

Bibliografia Complementar:

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr., P., **Química e Reações Químicas**. Traduzido por MACEDO, H. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. Vol 1 e 2.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. Traduzido por PEIXOTO, J. S. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

13. MOVIMENTOS ÉTNICOS E EDUCAÇÃO (34 h)

Objetivos:

Compreender o espaço social e escolar como *lôcus* de relações humanas marcado pela presença de sujeitos múltiplos, diversos e singulares.

Conhecer as diferentes vertentes teóricas que tratam das questões de raça e etnia.

Discutir a formação do professor para atender às diversidades humanas.

Ementa:

Políticas e ações afirmativas étnicas: fundamentos históricos e legais. Vertentes teóricas sobre raça e etnia. Linguagem e preconceito. A educação e o currículo na perspectiva de diversidade étnica e da equidade. Constituição do currículo na formação do professor indígena das etnias presentes em Mato Grosso do Sul e respectivos projetos escolares.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, E. **Raça (Conceito e preconceito)**. 2.ed. São Paulo: Ática, 1990.

BARBOSA, L. M. A.; SILVA, P. G. **O Pensamento Negro em Educação no Brasil**. São Carlos: UFSCar, 1997.

BITTENCOURT, C. M. F.; SILVA, A. C. **Perspectivas Históricas da Educação Indígena no Brasil** – In: PRADO, M. L. C.; VIDAL, D. G. **À Margem dos 500 anos: reflexões irreverentes**. São Paulo: EDUSP, 2002.

BOAS, F. **A Formação da Antropologia Americana. 1883-1911**. STOCKING JR. (Organização e Introdução). Rio de Janeiro: Contraponto. Editora da UFRJ, 2004.

_____. **Antropologia Cultural**. CASTRO, C. (Organização, Apresentação, Tradução). Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

BORGES, E. *et al.* **Racismo, Preconceito e Intolerância**. São Paulo: Atual, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Ref. BRASIL*. Presidência da República. Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Brasília, 2003.

CASTILHO, M. A.; LIMA, T. B. **500 ANOS: o documento ímpar do descobrimento do Brasil – Carta de Pero Vaz de Caminha**. Campo Grande: UCDB, 1998.

FERREIRA, R. F. **Afrodescendente: identidade em construção**. Rio de Janeiro: Pallas, 2000.

LEVI STRAUSS, C. **Ordem e Desordem na Tradição Oral** – In: *Minhas Palavras*, 1986.

MUNANGA, K. **Superando o Racismo na Escola**. 3.ed. Brasília. MEC, 2001.

VALENTE, A. L. **Ser Negro no Brasil Hoje**. São Paulo: Moderna, 1987.

Bibliografia Complementar:

AQUINO, J. G. (org.). **Diferenças e Preconceitos na Escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1998.

CANAU, V. M. (org.) **Sociedade, Educação e Cultura(s): questões e propostas**. Petrópolis: Vozes, 2002.

DOSSIÊ “**Diversidade Cultural e Educação Indígena**” – In: *Revista Série Estudos*. n. 15, p. 1-214, jan./jun. 2003.

FLEURI, R. M. (org.) **Educação Intercultural: mediações necessárias**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

Textos filmicos:

Além de Trabalhador, Negro. Daniel Brazil, 1989.

Gaijin – Os Caminhos da Liberdade. Tizuka Yamasaki, 1980.

Negro no Brasil: Dias ou Zumbi? Lúcia Murad, 1988.

República Guarani. Silvio Back, 1982.

26.2. Segunda Série

26.2.1. Primeiro Semestre

14. PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO II (34 h)

Objetivos: Identificar as contribuições da psicologia educacional na prática docente. Desenvolver o senso crítico para análise do trabalho didático.

Ementa: Prática docente, análise do trabalho didático e estrutura curricular.

Bibliografia Básica:

CAMPOS, D. M. S. **Psicologia da Adolescência.** 15.ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

MILHOLLAN, F.; FORISHA, B. E. **Skinner x Rogers. Maneiras contrastantes de encarar a educação.** Tradução de ARRUDA, A. 3.ed. São Paulo: Summus, 1978.

PIAGET, J. **Coleção: os pensadores.** São Paulo: Abril, 1983.

SHULTZ, D. **A History of Modern Psychology.** 2.ed. São Paulo: Cultrix LMTA, 1975. p. 437.

15. QUÍMICA INORGÂNICA I (68 h)

Objetivos: Fornecer ao aluno fundamentos teóricos para a compreensão das transformações químicas, da reatividade e propriedades de compostos inorgânicos.

Ementa: Propriedades atômicas e tendências periódicas. Teorias de ligação e estereoquímica. Química ácido-base. Oxidação e redução. Hidrogênio e seus compostos.

Bibliografia Básica:

COTTON, F. A.; WILKINSON, G. **Advanced Inorganic Chemistry,** 4.ed. New York: John Wiley & Sons, 1980.

HUHEEY, J. R. **Inorganic Chemistry: principles of structure and reactivity.** 3.ed. New York: Harper & Row, 1983.

LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa.** Traduzido por TOMA, H. E.; ARAKI, K.; e ROCHA, R. C. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.

Bibliografia Complementar:

DOUGLAS, B. E.; McDANIEL, D. H. **Concepts and Models in Inorganic Chemistry.** Waltham: Ginn Blaisdell, 1965.

GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. **Chemistry of the Elements.** Oxford: Pergamon, 1984.

PURCELL, K. F.; KOTZ, J. C. **Inorganic Chemistry.** Philadelphia: Saunders, 1977.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Inorganic Chemistry.** Oxford: Oxford University Press, 1990.

WELLS, A. F. **Structural Inorganic Chemistry.** 5.ed. Oxford: Oxford University Press, 1986.

16. CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III (34 h)

Objetivos: Introduzir e aplicar conceitos de integrais múltiplas.

Ementa: Integrais Duplas e Triplas; Integrais de Linha e Integrais de Superfície.

Bibliografia Básica:

ÁVILA, G. S. S. **Cálculo I Diferencial e Integral.** 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

_____. **Cálculo II Diferencial e Integral.** 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

_____. **Cálculo III Diferencial e Integral.** 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de Cálculo.** 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. Vol. 1 a 4.

LEITHOLD, L. O. **Cálculo com Geometria Analítica.** 2.ed. São Paulo: Harbra, 1986. Vol. 1 e 2.

17. QUÍMICA ANALÍTICA I (68 h)

Objetivos: Compreender os conceitos envolvidos nas reações de equilíbrio de sistemas ácido-base, sais pouco solúveis e íons complexos. Fornecer os conceitos teóricos para definição de problemas práticos.

Ementa: Introdução a Química Analítica. Erros e tratamento dos dados analíticos. Métodos de calibração. Preparo de amostras. Equilíbrios químicos.

Bibliografia Básica:

BACCAN, N. *et al.* **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MENDHAM, J. *et al.* **Análise Química Quantitativa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

18. QUÍMICA ORGÂNICA I (68 h)

Objetivos: Proporcionar ao aluno uma abordagem dos conceitos fundamentais de compostos orgânicos, discutindo as principais características estruturais e eletrônicas. Introduz fundamentos físico-químicos dos mecanismos e reações de química orgânica.

Ementa: Introdução à Química Orgânica: aspectos históricos e ligações químicas. Compostos formados de carbono: grupos funcionais e forças intermoleculares. Mecanismos de reações orgânicas: energia de ativação, estado de transição, efeito dos catalisadores, estabilidade do estado de transição, acidez e basicidade de compostos orgânicos. Alcanos: nomenclatura, análise conformacional. Estereoquímica de compostos orgânicos. Reações de substituição nucleofílica e de eliminação de substâncias orgânicas. Seminários sobre a contextualização de funções orgânicas elaboradas pelos alunos como prática docente.

Bibliografia Básica:

ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1976.

McMURRY, J. **Química Orgânica**. 6.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. Vol. 1.

SOLOMONS, T. W. G. *et al.* **Química Orgânica**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC. 1988. Vol. 1.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: estrutura e função**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica**. 13.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

19. TERMODINÂMICA E TEORIA DOS GASES I (68 h)

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre termodinâmica e fenômenos que ocorrem em solução, visando um entendimento global sobre os fenômenos físico-químicos.

Ementa: As propriedades dos gases. A primeira lei da termodinâmica. A segunda lei da termodinâmica. Transformações físicas das substâncias puras. Misturas simples. A contextualização dos conceitos de termodinâmica e teoria dos gases aplicados no ensino médio.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química**. 7.ed. Oxford: Oxford University Press, 2004. Vol. 1, 2 e 3.

CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

MOORE, W. J. **Físico-Química**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1976. Vol. 1, 2 e 3.

20. INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA I (68 h)

Objetivos: Capacitar o aluno a relacionar teorias da Ciência Química e da Didática das Ciências com a prática docente. Analisar criticamente os procedimentos experimentais e os livros didáticos empregados no ensino de química. Conhecer as principais tendências na pesquisa em ensino de Química. Planejar experimentos químicos individualmente ou em grupo a serem aplicados em atividades futuras de regência.

Ementa: Principais tendências no ensino de Química. Análise dos livros didáticos de Química. O papel das atividades experimentais no ensino da Química. Planejamento de experimentos de Química passíveis de realização no Ensino Fundamental e Médio.

Bibliografia básica:

- BELTRAN, N. O.; CISCATO, C. A. M. **Química**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- CAMPOS, C.; CACHAPUZ, A. **Imagens de Ciência em Manuais de Química Portugueses. *Química Nova na Escola***. n. 6, p. 23-29, 1997.
- GIORDAN, M. **O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. *Química Nova na Escola***, n.10, p. 43-49, 1999.
- HESS, S. **Experimentos de Química com Materiais Domésticos**. São Paulo: Moderna, 1997.
- JUSTI, R. S.; RUAS, R. M. **Aprendizagem de Química Reprodução de Pedacos Isolados de Conhecimentos? *Química Nova na Escola***. n. 5, p. 24-27, 1997.
- KRASILCHIK, M. **Reformas e Realidade: o caso do ensino de ciências. *São Paulo em Perspectiva***. n. 14 (1), p. 85-93, 2000.
- LOGUERCIO, R. G.; SAMRSLA, V. E. E.; DEL PINO, J. C. **A Dinâmica de Analisar Livros Didáticos com Professores de Química. *Química Nova***. n. 24 (4), p. 557-562, 2001.
- LOPES, A. R. C. **A Concepção de Fenômeno no Ensino de Química Brasileiro através dos Livros Didáticos. *Química Nova***. n. 17 (4), p. 338-341, 1994.
- _____. **Livros Didáticos: obstáculos ao aprendizado da ciência química I - Obstáculos animistas e realistas. *Química Nova***. n. 15 (3), p. 254-261, 1992.
- _____. **Livros Didáticos: obstáculos verbais e substancialistas ao aprendizado da ciência Química. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos***. Vol. 74, n. 177, p. 309-334, 1993.
- _____. **Potencial de Redução e Eletronegatividade. Obstáculo verbal. *Química Nova na Escola***. n. 4, p. 21-23, 1996.
- MACHADO, A. H.; ARAGÃO, R. M. R. **Como os Estudantes Concebem o Estado de Equilíbrio Químico. *Química Nova na Escola***. n. 4, p. 18-20, 1996.
- MACHADO, A. H.; MOURA, A. L. A. **Concepções sobre o Papel da Linguagem no Processo de Elaboração Conceitual em Química. *Química Nova na Escola***. n. 2, p. 27-30, 1995.
- MALDANER, O. A. **A Pesquisa como Perspectiva de Formação Continuada do Professor de Química. *Química Nova***. n. 22 (2), 1999.
- MATEUS, A. L. **Química na Cabeça. Experimentos espetaculares para você fazer em casa e na escola**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.
- MORTIMER, E. F.; MIRANDA, L. C. **Transformações: concepções de estudantes sobre reações químicas. *Química Nova na Escola***. n. 2, p. 23-26, 1995.
- MORTIMER, E. F. **A Evolução dos Livros Didáticos de Química Destinados ao Ensino Secundário. *Em Aberto***. Ano 7, n. 40, p. 25-41, 1988.
- ROMANELLI, L. I. **O Papel Mediador do Professor no Processo de Ensino - Aprendizagem do conceito do átomo. *Química Nova na Escola***. n. 3, p. 27-31, 1996.
- SANTOS, W. L. R.; SCHNETZLER, R. P. **Função Social. O que significa ensino de química para formar o cidadão? *Química Nova na Escola***. n. 4, p. 28-34, 1996.
- SCHNETZLER, R. P. **Um Estudo sobre o Tratamento do Conhecimento Químico em Livros Didáticos Brasileiros Dirigidos ao Ensino Secundário de Química de 1875 a 1978. *Química Nova***. n. 4 (1), p. 6-15, 1981.
- _____. **A Pesquisa em Ensino de Química no Brasil. *Química Nova***. n. 25 (supl. 1), p. 14-24, 2002.
- SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Importância, Sentido e Contribuições de Pesquisas para o Ensino de Química. *Química Nova na Escola***. n.1, p. 27-31, 1995.

Bibliografia Complementar:

- GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. **A Natureza Pedagógica da Experimentação: uma pesquisa na licenciatura em Química. *Química Nova***. Vol. 27, n. 2, p. 326-331, 2004.
- GONÇALVES, F. P.; GALIAZZI, M. C. **A Natureza das Atividades Experimentais no Ensino de Ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de licenciatura**. In: **Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores**. Roque Moraes e Ronaldo Mancuso (org.). Ijuí: Unijuí, 2004. p. 237-252.
- MACHADO, A. H. **Aula de Química: discurso e conhecimento**. Ijuí: Unijuí, 1999.

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

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

26.2.2. Segundo Semestre

21. DIDÁTICA I (34 h)

Objetivos: Conhecer a trajetória histórica de constituição da Didática e as implicações no processo ensino-aprendizagem. Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos da Didática, fundamentais ao trabalho docente contextualizado.

Ementa: História da Didática. Tendências Pedagógicas.

Bibliografia básica:

CANDAU, V. M. **A Didática em Questão**. Petrópolis: Vozes, 2000.

FREIRE, P. **Professora Sim, Tia Não**. São Paulo: Ática, 1994.

HERNÁNDEZ, F.; MONTSERRAT, V. **A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

HOFFMAN, J. **Avaliação: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

22. QUÍMICA ORGÂNICA II (34 h)

Objetivos: Estudar as várias classes de substâncias orgânicas, suas características estruturais, propriedades físicas e químicas e reatividade química.

Ementa: Alcenos e alcinos: propriedade, reações de adição e eliminação. Reações radicalares. Álcoois e éteres. Álcoois a partir de compostos carbonílicos: oxidação e compostos organometálicos.

Bibliografia Básica:

ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1976.

McMURRY, J. **Química Orgânica**. 6.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. Vol. 1.

SOLOMONS, T. W. G. *et al.* **Química Orgânica**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988. Vol. 1.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: estrutura e função**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica**. 13.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

23. QUÍMICA INORGÂNICA II (68 h)

Objetivos: Aplicar os conceitos teóricos para a compreensão da reatividade e das propriedades dos elementos representativos e de seus compostos.

Ementa: Química descritiva dos elementos representativos. Estudo da reatividade e propriedades dos elementos representativos e de seus compostos.

Bibliografia Básica:

COTTON, F. A.; WILKINSON, G. **Advanced Inorganic Chemistry**. 4.ed. New York: John Wiley & Sons, 1980.

HUHEEY, J. R. **Inorganic Chemistry: principles of structure and reactivity**. 3.ed. New York: Harper & Row, 1983.

LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. Traduzido por TOMA, H. E.; ARAKI, K.; e ROCHA, R. C. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.

Bibliografia Complementar:

DOUGLAS, B. E.; McDANIEL, D. H. **Concepts and Models in Inorganic Chemistry**. Waltham: Ginn Blaisdell, 1965.

GRENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. **Chemistry of the Elements**. Oxford: Pergamon, 1984.

PURCELL, K. F.; KOTZ, J. C. **Inorganic Chemistry**. Philadelphia: Saunders, 1977.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Inorganic Chemistry**. Oxford: Oxford University Press, 1990.

WELLS, A. F. **Structural Inorganic Chemistry**. 5.ed. Oxford: Oxford University Press, 1986.

24.QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL I (34 h)

Objetivos: Fornecer ao aluno, meios de correlacionar os fundamentos teóricos de química inorgânica para a compreensão das transformações químicas e das características dos produtos formados.

Ementa: Conceitos fundamentais envolvidos em reações químicas: reatividade de espécies envolvidas, estequiometria, oxidação-redução, rendimento de reação. Produção de H_2 e reatividade de metais. Síntese de compostos inorgânicos e a química dos elementos representativos.

Bibliografia Básica:

FLACH, S. E. **Introdução a Química Inorgânica Experimental**. 2.ed. Revisada. Florianópolis: UFSC, 1990.

GIROLAMI, G. S.; RAUCHFUSS, T. B.; ANGELICI, R. J. **Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry – Um Manual de Laboratório**. 3.ed. Sausalito: University Science Books, 1999.

VOGEL, A. I. **Análise Inorgânica Quantitativa**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1992.

WOOLLINS, J. D. **Inorganic Experiments**. New York: VCH, 1994.

Bibliografia Complementar:

FEIGL, F. **Spot Tests in Inorganic Analysis**. Amsterdam: Elsevier, 1972.

SZAFRAN Z.; SINGH M. M. **Microscale Inorganic Chemistry**. New York: John Wiley & Sons, 1991.

VOROBYOVA, O. I. *et al.* **Practical Inorganic Chemistry**. Moscow: Mir Publishers, 1987.

25.QUÍMICA ANALÍTICA II (34 h)

Objetivos: Estudar as potencialidades de técnicas tradicionais de análises volumétricas relacionadas com teorias analíticas de quantificação. Proporcionar um contato sistemático com os métodos qualitativos e quantitativos básicos, nos quais à maioria dos métodos modernos de análise estão fundamentados.

Ementa: Volumetria de precipitação. Volumetria de neutralização. Volumetria de oxidação-redução. Volumetria de complexação. Gravimetria.

Bibliografia Básica:

BACCAN, N. *et al.* **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.

HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

MENDHAM, J. *et al.* **Análise Química Quantitativa**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

26.TERMODINÂMICA E TEORIA DOS GASES II (34 h)

Objetivos: Fornecer ao aluno conhecimentos sobre termodinâmica e fenômenos que ocorrem em solução, visando um entendimento global sobre os fenômenos físico-químicos.

Ementa: Diagramas de fases. Equilíbrio químico.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química**. 7.ed. Oxford: Oxford University Press, 2004. Vol. 1, 2 e 3.
 CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
 MOORE, W. J. **Físico-Química**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1976. Vol. 1, 2 e 3.

27.FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL I (34 h)

Objetivo: Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais em processos básicos de físico-química.

Ementa: Calor de neutralização e dissolução, cinética de 1ª e 2ª ordem, propriedades coligativas, propriedades molar parcial, adsorção, tensão superficial, Viscosidade de soluções, diagrama de fases: líquido-vapor, líquidos parcialmente miscíveis, sólido-líquido, pilhas eletroquímicas e corrosão.

Bibliografia Básica:

BUENO, W. A.; DEGRÈVE, L. **Manual de Laboratório de Físico-Química**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.
 HALPERN, A.M.; REEVES, E. J. H.; **Experimental Physical Chemistry. A Laboratory Textbook**. Chicago: Scott Foresman and Company, 1988.
 RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**. 3.ed. Revisada e Ampliada. Rio de Janeiro: Temas & Idéias, 2002.

Bibliografia Complementar:

ALBERTY, R. A.; SILBEY, R. J. **Physical Chemistry**. New York : John Willey & Sons, 1997.
 ATKINS, P. W. **Físico-Química**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. Vol. 1, 2 e 3.
 DANIELS, F.; *et al.* **Experimental Physical Chemistry**. New York: McGraw-Hill, 1970.
 LEVINE, I. N. **Physical Chemistry**. New York: McGraw-Hill, 2001.
 SHOEMAKER, D. P.; GARTAND C. W. **Experiments in Physical Chemistry**. New York: McGraw-Hill, 1981.
 SALZBERG, H. W. *et al.* **Physical Chemistry Laboratory: principles and experiments**. New York: Macmillan, 1978.

28.CINÉTICA QUÍMICA (68 h)

Objetivos: Conhecer os conceitos fundamentais referentes ao estudo de Cinética Química. Abordar os princípios fundamentais envolvidos no estudo da velocidade e do mecanismo das reações químicas. Compreender as leis elementares das velocidades das reações químicas. Aplicar métodos experimentais na determinação das velocidades das reações químicas. Interpretar os efeitos cinéticos associados à catálise. Conhecer os fundamentos da Dinâmica Molecular.

Ementa: Moléculas em Movimento. Velocidades das Reações Químicas. Cinética das Reações Complexas. Dinâmica Molecular das Reações Químicas. Processos em Superfícies Sólidas. A contextualização dos conceitos de cinética química aplicados no ensino médio.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Vol. 3.
 AVERY, H. E. **Cinética Química Básica y Mecanismos de Reaccion**. Barcelona: Reverté, 1982.
 LATHAN, J. L. **Cinética Elementar de Reação**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1974.
 MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1976. Vol. 1.

29.ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO NACIONAL (68 h)

Objetivos: Analisar conceitos e concepções de educação no contexto brasileiro. Compreender a evolução da educação brasileira, percebendo-a como resultado de transformações políticas e sociais. Avaliar a relação professor/formação diante das condições de trabalho. Reconhecer a Legislação Educacional Brasileira como forma de apreensão do espaço em que irá atuar.

Ementa: Educação: perspectivas teóricas. Conceitos, objetivos e finalidades da educação. Educação formal e informal. Educação, escola pública democrática e classes sociais no Brasil. Educação brasileira através da história. Organização social da escola. Sistema Escolar Brasileiro: evolução histórica, estrutura didática e administrativa. Legislação da educação no Brasil. O professor, sua formação, possibilidades e limites de atuação. Recrutamento, seleção e condições de trabalho. Planejamento da educação e desenvolvimento econômico.

Bibliografia Básica:

BRASIL. **Constituição da República do Brasil:** promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto, notas remissivas e índices por Juarez de Oliveira. São Paulo: Saraiva, 1988.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 14/96.** Modifica os arts. 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao art. 60 do ato das Disposições Transitórias: Centro de Documentação e Informação dos Deputados, 1997.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96,** que Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília/DF: Centro de Documentação e Informação da Câmara dos Deputados, 1997.

BRASIL. **Lei nº 9.424/96,** que Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério. Brasília: Centro de Documentação e Informação da Câmara dos Deputados, 1997.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação** (versão aprovada na Comissão de Educação, Cultura e Desporto da Câmara Federal). In: site da Câmara dos Deputados, link Comissão e Educação, Cultura e Desporto. www.pne-parecer-relator.htm (página atualizada em 15.12.1999).

CARVALHO, R. E. **A Nova LDB e a Educação Especial.** 22.ed. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

DELORS, J.; *et al.* **Educação: um tesouro a descobrir. Relatório da UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para ao século XXI.** São Paulo: Cortez. Brasília/DF: MEC, Unesco, 1999.

FREITAG, B. **Escola, Estado e Sociedade.** 6.ed. São Paulo: Cortez, 1980.

JANNUZZI, G. **A Luta pela Educação do Deficiente Mental no Brasil.** São Paulo: Cortez, 1985.

26.3. Terceira Série

26.3.1. Primeiro Semestre

30. QUÍMICA ORGÂNICA III (34 h)

Objetivos: Estudar as propriedades, características e reatividades de substâncias aromáticas, carboniladas e heterocíclicas.

Ementa: Amina. Compostos aromáticos. Reações de compostos aromáticos. Aldeídos e cetonas: reações de adição. Aldeídos e cetonas: reações aldólicas.

Bibliografia Básica:

ALLINGER, N.L. *et al.* **Química Orgânica.** Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1976.

McMURRY, J. **Química Orgânica.** 6.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. Vol. 2.

SOLOMONS, T. W. G. *et al.* **Química Orgânica.** 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988. Vol. 2.

VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: estrutura e função.** 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica.** 13.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

31. INTRODUÇÃO A QUÍMICA QUÂNTICA (68 h)

Objetivos: Desenvolver o senso crítico na comparação de modelos da química quântica com a química clássica. Possibilitar ao aluno à compreensão das estruturas atômica, moleculares. Introduzir os princípios da espectroscopia.

Ementa: Teoria quântica: técnicas e aplicações. Estrutura Atômica e espectros. Estrutura Molecular. Espectroscopia: rotacional e vibracional, transição eletrônica e ressonância. Contextualização dos princípios de Química quântica para a aprendizagem dos conceitos de matéria e suas propriedades.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; DE PAULA, J. **Físico-Química**. 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Vol. 2.
 CASTELLAN, G. W. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1983. Vol. 2.
 MOORE, W. J. **“Físico-Química”**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1976. Vol. 2.

Bibliografia Complementar:

BUNGE, A. V. **Introdução à Química Quântica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1977.
 CAPRI, A. Z. **Non-relativistic Quantum Mechanics**. Menlo Park: Benjamin/Cummings, 1985.
 HANNA, M. W. **Quantum Mechanics in Chemistry**. 3.ed. Menlo Park: Benjamin/Cummings, 1981.
 LEVINE, I. N. **Physical Chemistry**. 3.ed. New York: McGraw-Hill, 1988.
 McQUARRIE, D. A.; SIMON, J. D. **Physical Chemistry: a molecular approach**. Sausalito: University Science Books, 1997.

32.QUÍMICA INORGÂNICA III (68 h)

Objetivos: Fornecer ao aluno fundamentos teóricos para a compreensão da química dos compostos de coordenação. Compreender as propriedades físico-químicas dos elementos de transição e de seus compostos.

Ementa: Introdução à Química de Coordenação. Teorias de ligação. Nomenclatura e Isomeria de Compostos de Coordenação. Química Descritiva dos Metais de Transição. Seminários sobre temas relacionados a compostos inorgânicos utilizados no cotidiano.

Bibliografia Básica:

BASOLO, F. **Química de los Compuestos de Coordinación**. Barcelona: Reverté, 1978.
 COTTON, F. A.; WILKINSON, G. **Advanced Inorganic Chemistry**. 4.ed. New York: John Wiley & Sons, 1980.
 DOUGLAS, B. E.; McDANIEL, D. H. **Concepts and Models in Inorganic Chemistry**.: Waltham: Ginn Blaisdell, 1965.
 GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. **Chemistry of the Elements**. Oxford: Pergamon, 1984.
 HUHEEY, J. R. **Inorganic Chemistry: principles of structure and reactivity**. 3.ed. New York: Harper & Row, 1983.
 LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. Traduzido por TOMA, H. E.; ARAKI, K.; e ROCHA, R. C. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.
 PURCELL, K. F.; KOTZ, J. C. **Inorganic Chemistry**. Philadelphia: Saunders, 1977.
 SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Inorganic Chemistry**. Oxford: Oxford University Press, 1990.
 WELLS, A. F. **Structural Inorganic Chemistry**. 5.ed. Oxford: Oxford University Press, 1986.

33.QUÍMICA ANALÍTICA EXPERIMENTAL (102 h)

Objetivos: Controle de qualidade de produtos químicos e capacitar o acadêmico a escolher entre os diversos métodos de análise, aquele que melhor se enquadra em seus objetivos. Proporcionar um contato sistemático com os métodos quantitativos básicos, nos quais à maioria dos métodos modernos de análise estão fundamentados.

Ementa: Sensibilidade em reações químicas. Análises qualitativas de cátions e de ânions. Análise quantitativa empregando os métodos gravimétricos. Princípios práticos de volumetria (limpeza e calibração de material volumétrico, indicadores e curvas de titulação). Tratamento dos dados (avaliação e interpretação de resultados). Volumetria de neutralização, precipitação, complexação e óxido redução.

Bibliografia Básica:

BACCAN, N. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda. 2003.

HARRIS, C. H. **Análise Química Quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

VOGEL, A. I. **Análise Química Quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

_____. _____. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

34. DIDÁTICA II (68 h)

Objetivos: Analisar as diversas tendências pedagógicas e suas influências nas ações educativas. Refletir sobre os princípios filosóficos e didáticos que fundamentam a formação do professor. Estudar as concepções de planejamento enquanto um processo. Discutir a avaliação e a sua importância no processo ensino-aprendizagem.

Ementa: O processo ensino/aprendizagem. Tendências Pedagógicas. Práticas escolares e questões didáticas. Formação e papel do professor. Planejamento. Tipos de Planejamentos. Processo de Avaliação.

Bibliografia básica:

CANAU, V. M. **A Didática em Questão**. Petrópolis: Vozes, 2000.

HERNÁNDEZ, F.; MONTSERRAT, V. **A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

HOFFMAN, J. M. L. **Avaliação: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PILETTI, N. **Estrutura e Funcionamento do Ensino de Segundo Grau**. 26.ed. São Paulo, Ática, 2003, p. 232.

35. INSTRUMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA II (68 h)

Objetivos: Refletir sobre os diversos recursos didáticos disponíveis para o ensino de química. Possibilitar a integração e aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso. Desenvolver materiais e estratégias didáticas individualmente ou em grupo a serem aplicadas em atividades futuras de regência.

Ementa: Processos de ensino-aprendizagem em Química. Currículos de química. Uso de atividades lúdicas, da informática e de vídeos no ensino de Química. Contextualização e interdisciplinaridade no ensino de Química. Planejamento e desenvolvimento de material didático. Apresentação de mini-aulas na UEMS.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W. **Moléculas**. São Paulo: EDUSP, 2002.

BELTRAN, N. O.; CISCATO, C. A. M. **Química**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1991.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais – ensino médio**. Brasília: SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: SEMTEC, 2002.

LOPES, A. C. **Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a Submissão ao Mundo Produtivo: o caso do conceito de contextualização**. *Educação e sociedade*. Vol. 23, n. 80, p. 386-400, 2002.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. Superintendência de Políticas de Educação. **Currículo Referencial para o Ensino Médio. Área: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Campo Grande: SED, 2002.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. Superintendência de Políticas de Educação. **Documento Orientativo para Elaboração ou Adequação da Proposta Pedagógica**. Campo Grande: SED, 2003.

MICHEL, R.; DOS SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. R. **Uma Busca na Internet por Ferramentas para a Educação Química no Ensino Médio**. *Química Nova na Escola*. n. 10, p. 3-7, 2004.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. **A Proposta Curricular de Química no Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos**. *Química Nova*. Vol. 23, n. 2, p. 273-283, 2000.

OLIVEIRA, A. S.; SOARES, M. H. F. B. **Júri Químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos.** *Química Nova na Escola*. n. 21, p. 18-24, 2005.

VANIN, J. A. **Alquimistas e Químicos. O passado, o presente e o futuro.** São Paulo: Moderna, 1994.

Bibliografia Complementar:

Cadernos temáticos da revista *Química Nova na Escola*.

Vídeos dos Cadernos Temáticos da Revista *Química Nova na Escola*.

26.3.2. Segundo Semestre

36. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO I (102 h)

Objetivos: Identificar e refletir sobre as principais dificuldades de aprendizagem encontradas pelos alunos de ensino médio na disciplina de Química. Refletir sobre diversos aspectos da prática educacional. Discutir questões pertinentes ao espaço de atuação profissional dos licenciados, assim como as relações interpessoais e profissionais do contexto profissional real, utilizando-se da observação em sala de aula e de situações ficcionais cinematográficas.

Ementa: O estágio como contribuição à construção da identidade docente. O estágio como oportunidade de reflexão da prática docente. Atividades de observação nos diversos espaços escolares e/ou participação em regência de classe em disciplinas de Química do ensino médio e de Ciências no ensino fundamental. Outras formas ou oportunidades de estágio no ambiente da escola de educação Básica ou fora deste que possibilitem a ampliação da formação do futuro licenciado.

Bibliografia Básica:

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino médio.** Brasília: SEMTEC, 1999.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

GALIAZZI, M. C. **Educar pela Pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências.** Unijuí: Ijuí, 2003.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. Superintendência de Políticas de Educação. **Currículo Referencial para o Ensino Médio. Área: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Campo Grande: SED, 2002.

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

Bibliografia Complementar:

BRASIL. **Decreto n. 2.089**, de 26 de novembro de 1996.

BRASIL. **Decreto n. 87.497**, de 18 de agosto de 1982.

BRASIL. **Lei n. 6.494**, de 07 de dezembro de 1977.

BRASIL. **Lei n. 8.859**, de 23 de março de 1994.

GLOIOT-LÉTÉ, A. **Ensaio sobre a análise fílmica.** Campinas: Papirus, 1994.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL. **Resolução CEPE-UEMS nº 498**, de 14 de abril de 2005.

WHITE, R. A. **Recepção: a abordagem dos estudos culturais.** São Paulo: Comunicação & Educação, 1998. n.12, p. 57-76, maio/agosto.

Textos Fílmicos:

Sociedade dos Poetas Mortos. Produção de Peter Weir. Roteiro de Tom Schulman. 1989.

Ao Mestre com Carinho. Produção de James Clavell. 1966.

O Nome da Rosa. Produção de Jean-Jacques Annaud. 1986.

Céu de Outubro. Produção de Joe Johnston. 1999.

O Clube Imperador. Produção de Michael Hoffman. 2000.

37.ELETROQUÍMICA (68 h)

Objetivo: Introduzir os conceitos fundamentais da eletroquímica.

Ementa: Termodinâmica eletroquímica, noções gerais sobre dupla camada elétrica e seus principais modelos estruturais, cinética eletroquímica, exemplos de processos eletroquímicos: baterias e pilhas e corrosão. Noções sobre as principais técnicas eletroquímicas: voltametrias de varredura de potencial e voltametrias de pulso. Apresentação de experimentos eletroquímicos elaborados pelos alunos como prática docente no contexto do ensino médio de Química.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P. W. **Físico-Química**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. Vol. 1, 2 e 3.
 CASTELLAN, G. **Fundamentos de Físico-Química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
 MOORE, W. J. **Físico-Química**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda: EDUSP, 1976. Vol.1 e 2.

Bibliografia Complementar:

BOCKRIS, J. O. M.; REDDY, A. K. N. **Modern Electrochemistry**. New York: Plenum, 1970. Vol 1 e 2.
 BRETT, A. M.; BRETT, C. M. A. **Eletroquímica: princípios, métodos e aplicações**. Coimbra: Almedina, 1996.
 DENARO, A. R. **Fundamentos de Eletroquímica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1974.
 OLDHAM, K. B.; MYLAND, J. C. **Fundamentals of Electrochemical Science**. New York: Academic Press, 1994.
 SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. **Principles of Instrumental Analysis**. Philadelphia: Saunders, 1998.
 TICIANELLI, E. A.; GONZALEZ, E. R. **Eletroquímica**. São Paulo: EDUSP, 1998.
 WANG, J. **Analytical Electrochemistry**. New York: VCH, 1995.

38. QUÍMICA INORGÂNICA IV (34 h)

Objetivos: Compreender as propriedades físico-químicas dos elementos de transição interna e correlacionar a origem destes com a radioatividade. Estudar a formação e as propriedades dos compostos de coordenação.

Ementa: Química Descritiva dos Metais de Transição Interna. Radioatividade. Cinética e Mecanismos de Reações. Equilíbrio de Compostos de Coordenação. Estudos eletroquímico, termodinâmico e térmico de Compostos de Coordenação. Estudos espectroscópicos de Compostos de Coordenação. Seminários sobre temas relacionados a compostos inorgânicos utilizados no cotidiano.

Bibliografia Básica:

BASOLO, F. **Química de los Compuestos de Coordinación**. Barcelona: Reverté, 1978.
 COTTON, F. A.; WILKINSON, G. **Advanced Inorganic Chemistry**. 4.ed. New York: John Wiley & Sons, 1980.
 LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. Traduzido por TOMA, H. E.; ARAKI, K.; e ROCHA, R. C. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.
 NAKAMOTO K. **Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds**. New York John Wiley & Sons, 1986.

Bibliografia Complementar:

COTTON, F. A. **Chemical Applications of Group Theory**. 2.ed. New York: Wiley-Interscience, 1965.
 DOUGLAS, B. E.; McDANIEL, D. H. **Concepts and Models in Inorganic Chemistry**. Waltham: Ginn Blaisdell, 1965.
 GREENWOOD, N. N.; EARNSHAW, A. **Chemistry of the Elements**. Oxford: Pergamon, 1984.
 HUHEEY, J. R. **"Inorganic Chemistry: principles of structure and reactivity"**. 3.ed. New York: Harper & Row, 1983.
 PURCELL, K. F.; KOTZ, J. C. **Inorganic Chemistry**. Philadelphia: Saunders, 1977.
 SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.; LANGFORD, C. H. **Inorganic Chemistry**. Oxford: Oxford University Press, 1990.
 SILVERTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T. C. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
 WELLS, A. F. **Structural Inorganic Chemistry**. 5.ed. Oxford: Oxford University Press, 1986.

39. QUÍMICA ORGÂNICA IV (68 h)

Objetivo: Estudar as reações de polimerização. Introduzir o conceito de síntese em química orgânica abordando as diferentes estratégias de síntese. Introduzir o conceito das principais classes de produtos naturais.

Ementa: Ácidos carboxílicos e derivados. Síntese e reações de compostos β -dicarbonílicos. Heterocíclicos. Polímeros: Introdução; Nomenclatura de polímeros, classificação de polímeros, condições de formação de polímeros. Estrutura química dos monômeros. Elementos de síntese orgânica: construção de esqueleto carbônico; introdução de grupos funcionais; exemplos de síntese e da importância prática da síntese orgânica, com exemplos utilizando as reações estudadas. Química de Produtos Naturais: Metabolismo primário e metabolismo secundário e catabolismo. Classes de produtos naturais: ácidos graxos e lipídeos terpenicos, acetogeninas, compostos poliaromáticos, alcalóides e produtos de origem biogenética mista. Biossíntese de produtos naturais. Apresentação de experimentos de Química Orgânica elaborados pelos alunos como prática docente na contextualização de funções orgânicas.

Bibliografia Básica:

ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1976.
 McMURRY, J. **Química Orgânica**. 4.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. Vol. 1 e 2.
 SIMÕES, C. M. O. *et al.* **Farmacognosia da Planta ao Medicamento**. 5.ed. revista e atualizada. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
 SOLOMONS, T. W. G. *et al.* **Química Orgânica**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988. Vol. 1 e 2.
 VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: estrutura e função**. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

Bibliografia Complementar:

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. **Química Orgânica**. 13.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

40. QUÍMICA INORGÂNICA EXPERIMENTAL II (34 h)

Objetivos: Levar o aluno a compreender o equilíbrio, a cinética, a natureza das ligações e a síntese dos compostos de coordenação. Aprender a caracterizar os compostos de coordenação por técnicas de espectroscopia UV-Vis e Infravermelho, eletroquímicas, térmicas e cinéticas.

Ementa: Síntese e caracterização de compostos de coordenação. Estudo térmico e espectroscópico UV-Vis e infravermelho. Determinação de constantes de estabilidade de compostos de coordenação. Estudo cinético e eletroquímicos de reações de complexos.

Bibliografia Básica:

ANGELICI R. J. **Synthesis and Technique in Inorganic - Chemistry**. Mill Valley: University Science Books, 1986.
 NAKAMOTO K. **Infrared and Raman Spectra of Inorganic and Coordination Compounds**. New York: John Wiley & Sons, 1986.
 SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T. C. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
 VOROBYOVA, O. I. **Practical Inorganic Chemistry**. Moscow: Mir Publishers, 1987.
 WENDLANT W. M. **Thermal Analysis**. New York: John Wiley & Sons, 1986.

Bibliografia Complementar:

BASOLO, F., **Química de los Compuestos de Coordinación**. Barcelona: Reverté, 1978.
 COTTON, F. A.; WILKINSON, G. **Advanced Inorganic Chemistry**. 4.ed. New York: John Wiley & Sons, 1980.
 FEIGL F. **Spot Tests in Inorganic Analysis**. 6.ed. Amsterdam: Elsevier, 1972.
 FLACH, S. E. **Introdução a Química Inorgânica Experimental**. 2.ed. Revisada. Florianópolis: UFSC, 1990.

LEE, J. D. **Química Inorgânica não tão Concisa**. Traduzido por TOMA, H. E.; ARAKI, K.; e ROCHA, R. C. 5.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.

SZAFRAN Z.; SINGH M. M. **Microscale Inorganic Chemistry**. New York: John Wiley & Sons, 1991.

VOGEL, A. I. **Análise Inorgânica Quantitativa**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1992.

41. QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL (68 h)

Objetivos: Desenvolver experimentos comuns em laboratórios de química orgânica, envolvendo propriedades físico-químicas, síntese e isolamento de compostos orgânicos.

Ementa: Técnicas fundamentais de laboratório de química orgânica. Propriedades de compostos orgânicos. Métodos de purificação e de separação de compostos orgânicos. Síntese de compostos orgânicos.

Bibliografia Básica:

MANO, E. B.; SEABRA, A. P. **Práticas de Química Orgânica**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1987.

WILCOX Jr., C. F. **Experimental Organic Chemistry: a small-scale approach**. New York: McMillan Publishing Company, 1997.

42. FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II (34 h)

Objetivo: Capacitar o aluno a obter e interpretar dados experimentais em processos básicos de físico-química.

Ementa: Calor de neutralização e dissolução, cinética de 1ª e 2ª ordem, propriedades coligativas, propriedades molar parcial, adsorção, tensão superficial, Viscosidade de soluções, diagrama de fases: líquido-vapor, líquidos parcialmente miscíveis, sólido-líquido, pilhas eletroquímicas e corrosão.

Bibliografia Básica:

BUENO, W. A.; DEGRÈVE, L. **Manual de Laboratório de Físico-Química**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.

HALPERN, A.M.; REEVES, E. J. H.; **Experimental Physical Chemistry. A Laboratory Textbook** Chicago: Scott Foresman and Company, 1988.

RANGEL, R. N. **Práticas de Físico-Química**. 3.ed. Revisada e Ampliada. Rio de Janeiro: Temas & Idéias, 2002.

Bibliografia Complementar:

ALBERTY, R. A.; SILBEY, R. J. **Physical Chemistry**. New York : John Willey & Sons, 1997.

ATKINS, P. W. **Físico-Química**. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999. Vol. 1, 2 e 3.

DANIELS, F.; *et al.* **Experimental Physical Chemistry**. New York: McGraw-Hill, 1970.

LEVINE, I. N. **Physical Chemistry**. New York: McGraw-Hill, 2001.

SALZBERG, H. W. *et al.* **Physical Chemistry Laboratory: principles and experiments**. New York: Macmillan, 1978.

SHOEMAKER, D. P.; GARTAND C. W. **Experiments in Physical Chemistry**. New York: McGraw-Hill, 1981.

26.4. Quarta Série

26.4.1. Primeiro Semestre

43. ANÁLISE DE COMPOSTOS ORGÂNICOS (102 h)

Objetivos: Fornecer ao aluno a fundamentação básica necessária para o conhecimento e aplicação de técnicas que levam à análise qualitativa e quantitativa de compostos orgânicos.

Ementa: Espectroscopia no ultravioleta. Espectroscopia de infravermelho. Espectrometria de massas. Espectroscopia de RMN de ^1H , de ^{13}C e bidimensionais.

Bibliografia Básica:

- PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. **Introduction to Spectroscopy: a guide for students of organic chemistry**. 2.ed. Harcourt College, 1996.
- PRETSCH, E.; SEIBL, J.; CLERC, T.; SIMON, W. **Tables of Spectral Data for Structure Determination of Organic Compounds**. 2.ed. Berlin: Springer-Verlag, 1989.
- SHIRINER, R. L. FUSON, R. C.; CUTIN, D. Y. **Identificação Sistemática dos Compostos Orgânicos**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1983.
- SILVERSTEIN, R. M.; BASSLER, G. C.; MORRIL, T. C. **Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994.
- VOGEL, A. I. **Análise Orgânica Qualitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 1979.
- _____. _____. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

44. METODOLOGIA E FUNDAMENTOS EM LIBRAS (34H)
--

Objetivos: Conhecer e analisar as questões conceituais (filosóficas, éticas e políticas) relativas às necessidades educativas especiais no contexto da Educação Inclusiva. Conhecer os aspectos básicos da estrutura da língua de sinais. Apresentar habilidades necessárias para aquisição das Libras, favorecendo e auxiliando a comunicação entre professores e alunos.

Ementa: Constituição do sujeito surdo. A relação da história da surdez com a língua de sinais. Noções básicas da língua de sinais brasileira: espaço de sinalização, os elementos que constituem os sinais, noções sobre a estrutura e uso em contextos triviais de comunicação. Política de inclusão escolar e suas implicações para a educação de surdos: as adaptações curriculares e experiências educacionais bilíngües no Brasil e no Mundo.

Bibliografia básica:

- ALMEIDA, E. O. C. de A. **Leitura e Surdez: um estudo com adultos não oralizados**. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
- BERNARDINO, E. L. **Absurdo ou Lógica: os surdos e sua produção lingüística**. Belo Horizonte: Profetizando a Vida, 2000.
- BOTELHO, P. **Linguagem e Letramento na Educação dos Surdos: ideologias e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- GESUELI, Z.; KAUCHAKJE, S.; SILVA, I. **Cidadania, Surdez e Linguagem: desafios e realidades**. São Paulo: Plexus Editora, 2003.
- KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2004.
- LACERDA, C.; GÓES, M. (org) **Surdez: processos educativos e objetividade**. São Paulo: Lovise, 2000.
- QUADROS, R. M. de. **Educação de Surdos: a aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1997.
- SOUZA, R. M. De. **Que Palavra Que Te Falta?** São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- STROBEL, K. L.; DIAS, S. M. da S. (org.). **Surdez: abordagem geral**. Curitiba: FENEIS, 1995.

45. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO II (306 h)

Objetivos: Refletir sobre diversos aspectos da prática educacional. Desenvolver materiais, recursos e estratégias didáticas individualmente ou em grupo a serem aplicadas em atividades de regência ou outras formas de estágio. Possibilitar a articulação dos conhecimentos teóricos, experimentais e práticos adquiridos ao longo do curso. Desenvolver comportamentos e habilidades necessárias à ação docente, nos âmbitos interpessoal, profissional e pedagógico. Desenvolver projetos de Estágio.

Ementa: Atividades de regência de classe e co-participação em disciplinas de Química do ensino médio e de Ciências no ensino fundamental. Estágio na forma de Projetos. Outras formas ou oportunidades de estágio no ambiente da escola de educação Básica ou fora deste que possibilitem a ampliação da formação do futuro licenciado. Avaliação do estágio através do diálogo com os alunos estagiários e professores da escola de Educação Básica.

Bibliografia Básica:

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio**. Brasília: SEMTEC, 1999.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- GALIAZZI, M. C. **Educar pela Pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Unijuí, 2003.
- MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. Superintendência de Políticas de Educação. **Currículo Referencial para o Ensino Médio. Área: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Campo Grande: SED, 2002.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

Bibliografia Complementar:

- BRASIL. **Decreto n. 2.089**, de 26 de novembro de 1996.
- BRASIL. **Decreto n. 87.497**, de 18 de agosto de 1982.
- BRASIL. **Lei n. 6.494**, de 07 de dezembro de 1977.
- BRASIL. **Lei n. 8.859**, de 23 de março de 1994.
- PICONEZ, S. C. B. (coord.) **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. Campinas: Papirus, 1991.
- UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL. **Resolução CEPE-UEMS n° 498**, de 14 de abril de 2005.

26.4.2. Segundo Semestre**46.MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS E ESPECTROSCÓPICOS (102 h)**

Objetivos: Propiciar ao aluno um contato sistemático com os métodos analíticos instrumentais. Fornecer treinamento técnico para o desenvolvimento de procedimentos experimentais. Capacitar o aluno a escolher entre os diversos métodos de análise, aquele que melhor se enquadre em seus objetivos.

Ementa: Espectroscopia de UV-Visível. Espectroscopia Atômica. Cromatografia líquida clássica. Cromatografia por exclusão (filtração sobre gel). Cromatografia por bioafinidade. Fundamentos de separações por troca iônica. Cromatografia Líquida de Alta Eficiência. Cromatografia Gasosa. Tratamento dos dados (avaliação e interpretação de resultados). Apresentação de experimentos cromatográficos elaborados pelos alunos como prática docente no contexto do ensino médio de Química.

Bibliografia Básica:

- COLLINS, C. H. *et al.* **Introdução a Métodos Cromatográficos**. Campinas: Unicamp, 1993.
- HARRIS, C. H. **Análise Química Quantitativa**. 5.ed. Rio Janeiro: LTC, 2001.
- SKOOG, A. D.; LEARY, J. J. **Principles of Instrumental Analyses**. 4.ed. Orlando: Saunders College Publishing, 1992.
- SKOOG, A. D.; WEST, D.M.; HOLLER, F. J. **Fundamentals of Analytical Chemistry**. 7.ed. Orlando: Thomson Learning, 2002.

47.ELEMENTOS DE GEOLOGIA E MINERALOGIA (68 h)

Objetivos: Tratar de forma simples e objetiva alguns aspectos da Geologia que possam contribuir para uma melhor compreensão da Terra, sua origem e os processos nela operantes até o momento atual. Tratar de alguns aspectos da Cristalografia, fornecendo subsídios mínimos para que se possa compreender a natureza dos cristais suas propriedades e características. Estudar as possíveis origens dos minerais, suas propriedades cristalográficas morfológicas, físicas e químicas, com o objetivo de capacitar os alunos a identificarem os minerais mais comuns a partir dessas propriedades, principalmente aquelas que não necessitam de instrumentos e equipamentos sofisticados. Criar condições para que os alunos reconheçam a importância da exploração ordenada e econômica dos recursos minerais. Seminários e projetos sobre temas relacionados à Geologia e Mineralogia aplicados ao contexto do ensino médio de Química.

Ementa: Geoquímica da crosta terrestre. Origem das rochas e dos minerais. Dinâmica externa e dinâmica interna. Mineralogia das rochas e dos solos e sua importância econômica. Introdução à Cristalografia, formas e estruturas dos cristais. Difração de raios X (DRX). Propriedades físicas e químicas dos minerais.

Técnicas de instrumentação em mineralogia. Classificação dos minerais empregando suas propriedades físicas e químicas. Principais minérios do Brasil e seus empregos na indústria e agricultura.

Bibliografia Básica:

BORGES, F. S. **Elementos de Cristalografia**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
LEINZ, V.; SOUZA CAMPOS, J. E. **Guia para Determinação de Minerais**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1976.
TEIXEIRA, W. *et al.* **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

48. QUÍMICA AMBIENTAL (68 h)

Objetivos: Possibilitar ao aluno o conhecimento da presença de vários elementos e substâncias químicas existentes no meio ambiente. Demonstrar como o Homem pode viver em harmonia com o meio ambiente, utilizando os recursos naturais da Terra sem destruí-la. Dar ao aluno condições, para que ao se deparar com problemas de contaminação ambiental possa atuar de forma efetiva e assim propor soluções para estes problemas, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida. Seminários sobre temas relacionados à Química Ambiental aplicado ao contexto do ensino médio de Química.

Ementa: Introdução a Química Ambiental. A Química e o Meio Ambiente. A Química da Estratosfera e da Troposfera. Fundamentos de Química Aquática. Processos de Oxi-Redução no ambiente. Substâncias Tóxicas no ambiente. Química Verde.

Bibliografia Básica:

BAIRD, C. **Química Ambiental**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
HOWARD, A. G. **Aquatic Environmental Chemistry**. Oxford: Oxford University Press, 1998.
MANAHAN, S. E. **Environmental Chemistry**. 7.ed. Boca Ranton: Lewis Publisher, 2000.
ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
VANLOON, G. W.; STEPHEN, J. D. **Environmental Chemistry: a global perspective**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

49. BIOQUÍMICA (102 h)

Objetivos: Desenvolver conhecimentos sobre estruturas de propriedades químicas das moléculas biologicamente importantes. Compreender, a nível molecular, o metabolismo celular de produção e gasto de energia. Compreender o funcionamento dos sistemas biológicos a nível molecular, quanto à função, importância e regulação das moléculas biológicas. Dar aos alunos de noções fundamentais sobre a metodologia geral empregada no estudo da estrutura e função das biomoléculas.

Ementa: Carboidratos: reações de caracterização; propriedades gerais; separação e quantificação de monossacarídeos; extração e análise de polissacarídeos. Aminoácidos e peptídeos. Proteínas: metabolismo de proteínas e aminoácidos, colorimetria e absorção no U.V; propriedades químicas; titulação potenciométrica; purificação; eletroforese e cromatografia; hemoglobina. Ácidos nucleicos: propriedades gerais; separação e dosagem; extração e análise de RNA/DNA. Lipídeos: propriedades gerais de óleos e gorduras; índice de iodo; índice de saponificação; extração e análise de colesterol. Vitaminas: extração e quantificação. Metabolismo e biossíntese de carboidratos e lipídeos. Enzimas: estrutura e especificidade das enzimas, determinação da atividade enzimática; determinação do Km e ação de inibidores. Cinética enzimática: fatores que influenciam a atividade enzimática, mecanismos de catálise. Bioenergética. Oxidações biológicas. Ciclo do ácido cítrico. Integração metabólica e mecanismos de regulação. Regulação do pH em sistemas biológicos. Bioquímica e as doenças. Seminários sobre temas relacionados à Bioquímica aplicados ao contexto do ensino médio de Química.

Bibliografia Básica:

ALLINGER, N. L. *et al.* **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.
CISTERNAS, J. R.; VARGAS, J.; MONTE, O. **Fundamentos de Bioquímica Experimental**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1999.
CONN, E. E.; STUMPF, P. K. **Introdução a Bioquímica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1975.

- DEVLIN, T. M. **Manual de Bioquímica com Correlações Clínicas**. 1.ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1998.
- LEHNINGER, A. L. **Bioquímica**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1976. Vol. 1, 2, 3 e 4.
- _____. **Princípios de Bioquímica**. São Paulo: Sarvier, 1984.
- LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica**. 2.ed. São Paulo: Sarvier, 1995.
- STRYER L. **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992.

50.METÓDOS ELETROANALÍTICOS E ANÁLISE TÉRMICA (68 h)

Objetivos: Propiciar ao aluno um contato sistemático com a instrumentação e os procedimentos experimentais dos métodos eletroanalíticos. Discutir os princípios, potencialidades e limitações das técnicas eletroanalíticas. Discutir os princípios, potencialidades, limitações e especificidades das técnicas de análise térmica.

Ementa: Potenciometria. Condutimetria. Polarografia. Voltametria. Amperometria. Titulação de Karl Fischer. Análise Térmica. Práticas experimentais usando técnicas eletroanalíticas.

Bibliografia Básica:

- EWING, G. W. **Métodos Instrumentais de Análise Química**. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1972. Vol. 1 e 2.
- HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. Traduzido por BONAPACE, J. A. P.; BARCIA, O. E. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- SKOOG, A. D.; HOLLER, F. J.; NIEMAN, T. A. **Princípios de Análise Instrumental**. Traduzido por CARACELLI, I. . *et al.* 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- SKOOG, A. D.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J. **Fundamentals of Analytical Chemistry**. 7.ed. Orlando: Thomson Learning, 1996.

Bibliografia Complementar:

- ADAMS, R. N. **Electrochemistry at Solid Electrodes**. New York: Marcel Dekker, 1969.
- BERNAL, C. *et al.* **Influência de Alguns Parâmetros Experimentais nos Resultados de Análises Calorimétricas Diferenciais – DSC**. *Química Nova*, 2002. Vol. 25, n. 5, p. 849.
- BRETT, A. M. O.; BRETT, C. M. A. **Electroquímica**. Coimbra: Almedina, 1996.
- BROWN, M. E. **Introduction to Thermal Analyses: techniques and applications**. New York: Chapman and Hall, 1988.
- CAVALHEIRO, E. T. G.; *et al.* **A Influência de Fatores Experimentais nos Resultados de Análises Termogravimétricas**. *Química Nova*, 1995. Vol. 18, p. 305.
- MOTHÉ, C. G.; AZEVEDO, A. D. **Análise Térmica de Materiais**. São Paulo: iEditora, 2002.