



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

RESOLUÇÃO Nº 07, DE 04 DE MARÇO DE 2009.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA DA UFGD, no uso de suas atribuições legais e considerando o contido no Processo Nº. 23005.00419/2007-00, **RESOLVE ad referendum:**

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Química – Bacharelado da Universidade Federal da Grande Dourados.

Parágrafo único. O Curso de Química – Bacharelado foi criado pela Resolução Nº. 04 do Conselho da UFGD de 16 de fevereiro de 2006 e pela Portaria RTR/UFG Nº 1.380 de 08 de junho de 2006.

Art. 2º Em complemento a esta Resolução, dela fazendo parte, como anexo, constará a Estrutura Curricular do Curso de Química – Bacharelado/UFGD, composta de Componentes Curriculares, Seriação, Carga Horária, Lotação das Disciplinas nas Faculdades e Ementário.

Art. 3º O Curso de Química – Bacharelado/UFGD, em respeito às normas superiores pertinentes a integralização curricular, obedece aos seguintes indicativos:

- | | |
|-------------------------------------|--------------|
| 1) Carga horária mínima: | |
| 1.1 mínima CNE: | 2.400 horas; |
| 1.1 mínima UFGD: | 2.640 horas. |
| 2) Tempo de integralização em anos: | |
| 2.1 mínimo CNE: | 3,0 anos; |
| 2.2 mínimo UFGD: | 4,0 anos. |
| 2.3 máximo CNE: | indefinido; |
| 2.4 máximo UFGD: | 7,0 anos. |
| 3) Turno de funcionamento: | Integral. |

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, com seus efeitos a partir do ano letivo de 2006, para os acadêmicos matriculados na 1ª série do Curso.

Damião Duque de Farias



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

ANEXO – RESOLUÇÃO CEPEC Nº 07/2009
ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA –
UFGD

1. COMPONENTES CURRICULARES E CARGA HORÁRIA

1.1 NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS	CH
Cálculo Diferencial e Integral I	68
Cálculo Diferencial e Integral II	68
Cálculo Diferencial e Integral III	68
Física Experimental	34
Física I	68
Física II	68
Física III	68
Mineralogia	68
SUBTOTAL	510
1.2 NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES	
Análise Instrumental	68
Bioquímica	68
Físico-Química Experimental I	34
Físico-Química Experimental II	34
Físico-Química I	68
Físico-Química II	68
Físico-Química III	68
Química Analítica Experimental	68
Química Analítica Instrumental	68
Química Analítica Qualitativa	68
Química Analítica Quantitativa	102
Química Geral Experimental I	34
Química Geral Experimental II	34
Química Geral I	68
Química Geral II	68
Química Inorgânica Experimental I	68
Química Inorgânica Experimental II	68
Química Inorgânica I	68
Química Inorgânica II	68
Química Inorgânica III	34
Química Orgânica Experimental I	34
Química Orgânica Experimental II	68
Química Orgânica Experimental III	34
Química Orgânica I	68
Química Orgânica II	102
Química Orgânica III	68
Tópicos Especiais em Físico-Química	34
SUBTOTAL	1.632
1.3 NÚCLEO DE CONTEÚDOS TECNOLÓGICOS	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Desenho Técnico de Instalações Industriais	68
Estatística	68
Microbiologia e Fermentação Industrial	68
Operações Unitárias da Indústria Química	68
Processos da Indústria Química Inorgânica	68
Processos da Indústria Química Orgânica	68
Técnicas Cromatográficas	34
SUBTOTAL	442
1.4 NÚCLEO DE CONTEÚDOS COMPLEMENTARES	
Economia Geral	68
Empreendedorismo	34
Estágio Supervisionado I	68
Estágio Supervisionado II	68
Geometria Analítica	68
Higiene e Segurança na Indústria Química	34
História da Química	34
Matemática Básica	34
Disciplinas Optativas (Para o acadêmico integralizar o Curso de Bacharelado em Química deverá cursar, no mínimo, 68 horas de Disciplinas Optativas.	68
Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC-I)	34
Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC-II)	34
SUBTOTAL	544
1.5 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	40
TOTAL	3.168

Legenda: CH = Carga Horária

2. SERIAÇÃO, LOTAÇÃO E CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS

SÉRIE	LOTAÇÃO	DISCIPLINA	CHT	CHP	CH Total
1ª.	FACET	Cálculo Diferencial e Integral I	68		68
	FACET	Química Geral I	68		68
	FACET	Química Geral Experimental I		34	34
	FACET	História da Química	34		34
	FACET	Matemática Básica	34		34
	FCBA	Mineralogia	68		68
	FACET	Geometria Analítica	68		68
	FACET	Cálculo Diferencial e Integral II	68		68
	FACET	Física I	68		68
	FACET	Química Geral II	68		68
	FACET	Química Geral Experimental II		34	34
	FACET	Química Orgânica I	68		68
	FACET	Química Inorgânica I	68		68
	FACET	Estatística	68		68
	SUBTOTAIS		748	68	816
2ª.	FACET	Cálculo Diferencial e Integral III	68		68
	FACET	Física II	68		68



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

	FACET	Desenho Técnico de Instalações	68		68
	FACET	Química Analítica Qualitativa		68	68
	FACET	Química Orgânica II	102		102
	FACET	Química Inorgânica II	68		68
	FACET	Química Orgânica Experimental I		34	34
	FACET	Física III	68		68
	FACET	Físico-Química I	68		68
	FACET	Física Experimental		34	34
	FACET	Química Analítica Quantitativa	34	68	102
	FACET	Química Orgânica III	68		68
	FACET	Química Inorgânica Experimental I		68	68
	FACET	Química Orgânica Experimental II		68	68
	SUBTOTAIS		612	340	952
3ª.	FACE	Empreendedorismo	34		34
	FACET	Físico-Química II	68		68
	FACET	Química Orgânica Experimental III		34	34
	FACET	Química Analítica Experimental		68	68
	FACET	Química Analítica Instrumental	68		68
	FACET	Bioquímica	68		68
	FACET	Físico-Química Experimental I		34	34
	FACET	Química Inorgânica III	34		34
	FACET	Química Inorgânica Experimental II		68	68
	FACET	Físico-Química III	68		68
	FACET	Físico-Química Experimental II		34	34
	FACE	Economia Geral	68		68
	FACET	Técnicas Cromatográficas	34		34
	SUBTOTAIS		442	238	680
4ª.	FCBA	Microbiologia e Fermentação Industrial	34	34	68
	FACET	Tópicos Especiais em Físico-Química	34		34
	FACET	Análise Instrumental	34	34	68
	FACET	Operações Unitárias da Indústria	68		68
	FACET	Higiene e Segurança na Indústria	34		34
	FACET	Estágio Supervisionado I		68	68
	FACET	Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC-		34	34
	-	Optativa I		34	34
	FACET	Estágio Supervisionado II		68	68
	FACET	Processos da Indústria Química Orgânica	68		68
	FACET	Processos da Indústria Química	68		68
	FACET	Trabalho de Conclusão de Curso II		34	34
	-	Optativa II	34		34
	SUBTOTAIS		340	340	680

Legenda: CH Total = Carga Horária Total

CH T = Carga Horária Teórica

CH P = Carga Horária Prática



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

3. RESUMO GERAL

COMPONENTES CURRICULARES	CH
Disciplinas	2.924
Trabalho de Conclusão de Curso	68
Estágio Supervisionado	136
Atividades Complementares	40
Total em horas-aula (50 minutos)	3.168
Total em horas (60 minutos)	2.640

4. CARGA HORÁRIA E LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

DISCIPLINAS	LOTAÇÃO	CH
Segurança em Laboratório de Química	FACET	34
Comunicação e Expressão	FACALE	34
Inglês Instrumental	FACALE	34
Química Bioinorgânica	FACET	68
Física IV	FACET	68
Eletroanalítica	FACET	34
Química Ambiental	FACET	68
Micro Economia	FACE	34
Tópicos Especiais em Química	FACET	34
Filosofia da Ciência	FCH	34
Introdução à Química do Estado Sólido	FACET	34

5. EMENTÁRIO

Análise Instrumental. Espectroscopia no Infravermelho (IV). Espectrometria de massas (EM). Ressonância magnética nuclear (RMN). Espectroscopia no ultravioleta e no visível (UV-Vis). Análise Elementar (CHN). Determinação de estruturas de substâncias orgânicas incluindo produtos naturais e fármacos.

Bioquímica. Introdução à Bioquímica. pH e sistemas tampão. Biomoléculas: Carboidratos, Lipídeos, Aminoácidos, Proteínas, Ácidos Nucléicos. Cinética, inibição e regulação enzimáticas. Bioenergética. Introdução ao Metabolismo. Metabolismo de carboidratos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Metabolismo de lipídeos. Metabolismo de proteínas. Metabolismo de ácidos nucleicos. Integração do metabolismo.

Cálculo Diferencial e Integral I. Números reais. Funções Reais de uma variável. Derivadas. Aplicações da Derivada. Integral e Teorema Fundamental do Cálculo.

Cálculo Diferencial e Integral II. Técnicas de Integração. Aplicações da integral. Integrais impróprias. Sequências e séries infinitas. Equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem. Transformadas de Laplace.

Cálculo Diferencial e Integral III. Funções de várias variáveis reais. Diferenciabilidade. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Multiplicadores de Lagrange. Integral dupla. Integral tripla. Mudança de coordenadas. Aplicações. Integral de Linha.

Comunicação e Expressão. Ciência da Linguagem. Desenvolvimento da Expressão Oral. Produção de Texto. Leitura e Análise do Discurso.

Desenho Técnico de Instalações Industriais. Fundamentos para Representações Gráficas. Desenho geométrico, desenho construtivo. Desenho arquitetônico. Noções de AutoCAD e Ênfase na Utilização de Instrumentos Informáticos.

Economia Geral. Conceitos básicos de Economia. Sistemas econômicos produtivos. A produção e o mercado. O excedente econômico. Teorias da Produção. Teoria dos Custos. Conceituação e estruturação de projetos. Noções de estudos de mercados. Noções fundamentais de matemática financeira. Noções de análise econômico-financeira.

Empreendedorismo. Empreendedor. Inovação e criatividade. Oportunidades de negócios. Avaliação da viabilidade da oportunidade. Preparação do plano de negócio. Estudo da viabilidade técnica e Econômica (EVTE). Sistema de apoio financeiro e gerencial ao pequeno empresário. Formalização e registro de empresas.

Estágio Supervisionado I. Estágio em setores ou grupos de pesquisa da Instituição.

Estágio Supervisionado II. Estágio em Indústria Química ou áreas afins.

Estatística. Estatística descritiva. Amostragem. Testes de hipóteses. Regressão linear simples e correlação amostral. Análise de Variância. Introdução à teoria da probabilidade. Probabilidades. Variáveis aleatórias: distribuições discretas e contínuas.

Eletroanalítica. Potenciometria, eletrodos e titulações potenciométricas. Condutometria e titulações Coulométricas (eletrodeposição, coulometria e amperometria). Métodos Voltamétricos (polarografia, amperometria e voltametria de redissolução).

Filosofia da Ciência. Filosofia da Ciência. O método científico. Determinismo e causalidade. O objeto da lógica. Dedução; indução; explicações probabilísticas. Diferença entre ciência e tecnologia; enfermidades da ciência; aspectos humanísticos da ciência. Os cientistas e a sociedade; a comunidade científica. Problemas de avaliação dos projetos e dos trabalhos científicos.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Física Experimental. Experimentos de laboratório sobre: Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitância, Corrente e Resistência, Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos, Campo Magnético, Propriedades Magnéticas da Matéria, Oscilações Eletromagnéticas, Correntes Alternadas, Equações de Maxwell.

Física I. Cinemática. Dinâmica: leis de Newton. Aplicações das leis de Newton. Trabalho e energia. Conservação da Energia. Sistema de partículas e conservação do momento. Rotação de corpos rígidos.

Física II. Equilíbrio estático. Gravitação Oscilações e ondas. Hidrostática e hidrodinâmica. Temperatura. Calorimetria e condução de calor. Leis da termodinâmica.

Física III. Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitância. Corrente e Resistência. Força Eletromotriz e Circuitos Elétricos. Campo Magnético. Propriedades Magnéticas da Matéria. Oscilações Eletromagnéticas. Correntes Alternadas. Equações de Maxwell.

Física IV. Ondas Eletromagnéticas. Óptica Geométrica. Interferência. Difração. Teoria da Relatividade. Física Quântica. Modelos Atômicos.

Físico-Química Experimental I. Calor de neutralização e diluição. Calor de combustão. Calor de dissolução. Gases Ideais. Constante de equilíbrio. Condutância. Tensão Superficial. Propriedades coligativas. Diagrama de fases: líquido-vapor. Diagrama de fases: líquidos parcialmente miscíveis. Diagrama de fases: sólido-líquido. Polarimetria.

Físico-Química Experimental II. Adsorção. Viscosidade de soluções e de polímeros. Cinética de 1ª ordem. Cinética de 2ª ordem. Pilhas eletroquímicas. Eletrólise. Corrosão. Voltametria Cíclica.

Físico-Química I. Gás Ideal e Gás Real. Teoria Cinética e Molecular dos Gases. Primeira Lei da Termodinâmica. Termoquímica. Segunda Lei da Termodinâmica. Interpretação Estatística da Entropia. Terceira Lei da Termodinâmica. Condições Gerais de Equilíbrio e Espontaneidade. Equilíbrio Químico.

Físico-Química II. Transformações de fases de substância pura. Potencial químico. Equação de Clapeyron e Clausius-Clapeyron. Equilíbrios entre fases e diagrama de fases. Transformações de fases de misturas: quantidade molar parcial. Termodinâmica de Mistura. Soluções ideais e reais. Tensão superficial, capilaridade, adesão, adsorção, colóides de associação, micelas, detergência, aplicações.

Físico-Química III. Cinética Química: Velocidade das reações, leis de velocidade integradas, velocidades de reação e temperatura, mecanismos de reação. Cinética das reações complexas. Colisões, teoria do complexo ativado, dinâmica das colisões moleculares. Processo em superfície sólida. Eletroquímica: Processos nos eletrodos, dupla-camada elétrica, velocidade de transferência de carga, polarização. Processos eletroquímicos: eletrólise, características das pilhas em operação, pilhas combustíveis, acumuladores, corrosão.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Geometria Analítica. Sistemas lineares. Vetores, operações. Bases, sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produtos escalar e vetorial. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias e ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Seções cônicas, classificação. Introdução às quádricas.

Higiene e Segurança na Indústria Química. O papel social do profissional da química. O profissional químico e a ética profissional. As relações humanas do profissional químico na indústria. Fundamentos básicos aplicados à engenharia dos processos químicos: Conceitos gerais, Balanços de Massa e Energia, Comportamento P-V-T dos sistemas. Princípios básicos de higienização. Procedimento geral de higienização. Agentes Químicos para Higienização. Higiene e Segurança nos processos químicos. Fatores de risco nos processos químicos. Avaliação da eficiência microbiológica de sanificantes químicos. Segurança na indústria química. Controle de qualidade na indústria química. Controle de manutenção na indústria química.

História da Química. A ciência na idade antiga. Civilizações orientais. Civilização grega e Romana. Europa medieval. O pensamento mecanicista. Química Moderna. Os avanços da química na modernidade. A química na era dos monopólios. Avanços, perspectivas – questão ambiental, recursos naturais.

Inglês Instrumental. Desenvolvimento da proficiência de leitura na compreensão de textos científicos na área de química. Estrutura do texto. Revisão de aspectos gramaticais.

Introdução à Química do Estado Sólido. Estruturas cristalinas simples, ligação em sólidos e propriedades eletrônicas, defeitos e não estequiometria, sólidos de baixa dimensionalidade, sólidos organizados - propriedades ópticas, propriedades magnéticas e supercondutividade.

Matemática Básica. Conjuntos Numéricos. Cálculo algébrico; produtos notáveis. Fatoração. Frações algébricas. Equações do 1º. E 2º. Graus. Sistemas de equações. Raízes e radicais. Potenciação. Racionalização; Grandezas e porcentagem. Geometria.

Microbiologia e Fermentações Industrial. Técnicas microbiológicas. Caracterização e identificação de bactérias, fungos filamentosos e leveduras. Crescimento de microorganismos. Exame microbiológico da água. Fermentações alcoólicas e de ácidos orgânicos. Produção de proteínas unicelulares, enzimas, antibióticos, aminoácidos e vitaminas.

Micro Economia. Estudo microeconômico. Análise da demanda, da oferta e o equilíbrio de mercado. Padrões de concorrência e crescimento da firma. Preços em oligopólio: Barreiras à entrada, *mark-up*, preço-limite; diversificações produtivas e diferenciação de produtos. Estratégias competitivas genéricas.

Mineralogia. Origem dos Elementos Químicos. Geoquímica de Crosta Terrestre. Gênese de minerais e materiais cristalinos. Cristalochimica, estruturas cristalinas, sua tipologia e determinação. Propriedades de minerais, sua determinação macroscópica, outras técnicas de identificação. Processos de formação de rochas. Regra das fases. Identificação macroscópica de rochas. Noções de gênese de depósitos minerais. Dinâmica do Planeta: o



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

interior da Terra e a Tectônica de placas. Identificação de Minerais por difração de Raios-X.

Operações Unitárias da Indústria Química. Movimentação de fluidos: Bombas e Tubulações. Separações físico-mecânicas: Centrífugas; Sedimentadores; Filtros; Trocadores de calor. Evaporação. Desidratação. Destilação. Refrigeração.

Processos da Indústria Química Inorgânica. Processo de obtenção de compostos de fósforo, nitrogênio e potássio. Processos siderúrgicos. Processo de fabricação de vidros. Cimento Portland e compostos de cálcio e magnésio. Indústrias de fertilizantes. Materiais cerâmicos tradicionais.

Processos da Indústria Química Orgânica. Tratamento de águas industriais. Sabões e detergentes. Indústria de defensivos agrícolas. Óleos vegetais, gorduras e ceras. Plástico. Açúcar álcool e alcoolquímica. Gases combustíveis e gases industriais.

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

Química Analítica Experimental. Experimentos envolvendo técnicas eletroanalíticas tais como: potenciometria e titulação potenciométrica, voltametria e titulações voltamétricas e voltametria de redissolução. Experimentos voltados para a análise instrumental empregando métodos ópticos de análise. Aplicação de técnicas de absorção e emissão da radiação (Visível, Ultravioleta) e aplicação das técnicas de absorção e emissão atômica. Aplicação de métodos de calibração tais como: padrões externos e adições de padrão.

Química Analítica Instrumental. Potenciometria, eletrodos de referência e eletrodos íon seletivos. Métodos Voltamétricos (polarografia, amperometria e voltametria hidrodinâmica e voltametria de redissolução), eletrodo de mercúrio, eletrodos sólidos. Introdução aos métodos ópticos de análise. Leis da absorção de radiação. Espectrofotometria de absorção e emissão molecular; espectrometria de absorção e emissão atômica. Validação de métodos analíticos. Tratamento de amostras.

Química Analítica Qualitativa. Parte Teórica: Equilíbrio ácido-base, iônico, de complexação, de precipitação e de óxido-redução. Aplicação desses conceitos na verificação da seletividade e da sensibilidade. Reações de identificação, separação e classificação qualitativa de íons. Parte Prática: Processos de análise clássica de separação e identificação de cátions e de ânions.

Química Analítica Quantitativa. Amostragem e preparação de amostras para análises. Solubilização de amostras. Interferência e métodos gerais de separação. Erros e tratamento de dados em análise química. Natureza física dos precipitados. Análise gravimétrica. Análise volumétrica de neutralização, de precipitação, de complexação e de óxido-redução.

Química Bioinorgânica. Introdução: Importância, fonte e ciclos dos elementos químicos. Íons metálicos em sistemas biológicos e ligantes biológicos. Características dos complexos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

metálicos em sistemas vivos. Reatividade, Substituição e transporte. Cadeias de transferência eletrônica. Estudo de alguns dos processos bioinorgânicos mais importantes em plantas e animais. Patologias humanas relacionadas aos metais.

Química Geral Experimental I. Noções de Higiene e Segurança no Laboratório. Tratamento de Resíduos. Equipamentos básicos de laboratório. Elaboração de relatórios técnicos. Tratamento de dados experimentais. Operações básicas de laboratório. Manuseio do Handbook, Merck Index. Separação de Misturas.

Química Geral Experimental II. Propriedades físicas. Reações químicas. Estequiometria. Fatores que afetam a velocidade das reações químicas. Hidrólise e tampão. Uso de programas computacionais para confecção e análise de gráficos.

Química Geral I. Conceitos fundamentais de química. Teoria Atômica. Periodicidade Química. Equações Químicas. Estequiometria. Ligações Químicas: ligação covalente, ligação iônica, ligação metálica, forças fracas. Forças intermoleculares.

Química Geral II. Forças intermoleculares. Reações químicas fundamentais. Equações químicas. Soluções. Funções Inorgânicas. Equilíbrio. Princípios de cinética e termodinâmica.

Química Inorgânica Experimental I. Métodos de preparação e purificação de substâncias inorgânicas. Análise, caracterização e determinação de propriedade de substâncias inorgânicas. Estudo de reações inorgânicas.

Química Inorgânica Experimental II. Obtenção, isolamento e caracterização de compostos de coordenação, correlacionando a estrutura molecular com suas propriedades físico-químicas por meio de técnicas de análise instrumental.

Química Inorgânica I. Teoria e Propriedades Atômicas. Estruturas dos Sólidos Simples. Estrutura Molecular e Teorias da Ligação. Simetria Molecular. Ácidos e Bases. Oxirredução. Aspectos da Química dos Elementos Representativos. (Complexos de Metais de Transição bloco d).

Química Inorgânica II. Propriedades de átomos isolados e ligados. Teoria de ligação e Estereoquímica. Fundamentos de química de coordenação. Sistemas ácido-base. Obtenção, caracterização e reatividade de: compostos de coordenação.

Química Inorgânica III. Organometálicos e Catálise. Materiais Inorgânicos. Materiais com propriedades condutoras, ópticas e magnéticas.

Química Orgânica Experimental I. Equipamentos básicos do Laboratório de Química Orgânica. Técnicas básicas do Laboratório de Química Orgânica. Métodos de separação e purificação de substâncias orgânicas. Introdução às técnicas cromatográficas: Cromatografia líquida clássica – princípios da separação (adsorção e partição) - cromatografia planar e em coluna. Uso de editores de moléculas orgânicas.

Química Orgânica Experimental II. Preparações de substâncias orgânicas envolvendo métodos de esterificação, adição eletrofílica alifática, adição eletrofílica aromática,



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

substituição a carbono saturado, adição nucleofílica a carbono carbonílico, oxidação, redução, ciclizações. Uso de programas de análise conformacional em química orgânica.

Química Orgânica Experimental III. Identificação sistemática de compostos orgânicos. Caracterização de grupos funcionais.

Química Orgânica I. Estrutura e ligações dos compostos de carbono. Representação das moléculas orgânicas. Principais classes de compostos orgânicos. Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Ressonância e aromaticidade. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos. Estereoquímica.

Química Orgânica II. Aspectos fundamentais das transformações de compostos orgânicos. Reagentes e mecanismos de Reação. Correlação de estrutura com reatividade. Efeito solvente. Efeito isotópico cinético. Reações de adição á ligação dupla carbono-carbono. Reações de substituição em carbonos saturados. Reações de eliminação. Reações de substituição em compostos aromáticos. Reações de adição à carbonila. Reações de substituição em compostos carbonílicos. Reações de Oxidação e redução; Boro, Silício e Estanho. Rearranjos. Introdução à Mecanismos de reações de Organometálicos. Organometálicos como grupos Protetores e Estabilizantes. Organometálicos como eletrófilos. Organometálicos como nucleófilos. Reações de acoplamento e ciclizações. Reações de Isomerização. Oxidação e Redução. Carbonilação e Reações correlatas.

Química Orgânica III. Compostos heterocíclicos. Compostos heteroaromáticos. Compostos heterocíclicos contendo oxigênio. Compostos heterocíclicos contendo enxofre. Compostos heterocíclicos contendo nitrogênio. Compostos heterocíclicos contendo dois ou mais heteroátomos. Compostos heterocíclicos diversos contendo outros heteroátomos. Síntese orgânica: Filosofia da síntese. Planejamento sintético. Reações assimétricas. Sínteses orgânicas clássicas. Química dos polímeros: Introdução. Processos e técnicas de preparação de polímeros. Copolimerização. Reações químicas de polímeros. Soluções de polímeros. Caracterização de polímeros. Polímeros de interesse industrial.

Segurança em Laboratório de Química. Segurança em Laboratório Químico. Identificação e Usos de Equipamentos de Segurança. Manuseio de Substâncias com Segurança. Estocagem e Descarte de Resíduos de Laboratórios. Treinamento para Atendimento em Situações de Emergência. Contaminação Química. Técnicas de Primeiros Socorros. Legislação sobre Segurança no Trabalho.

Técnicas Cromatográficas. Cromatografia líquida clássica – princípios da separação (adsorção e partição)- cromatografia planar e em coluna. Cromatografia Gasosa (GC).

Tópicos Especiais em Físico-Química. Introdução a Química Quântica: Visão microscópica da matéria. Fatos históricos: radiação do corpo negro e efeito fotoelétrico. Estrutura atômica. Estrutura molecular. Introdução a Radioquímica: Estrutura do núcleo atômico. Mecanismos de desintegração radioativa. Interação da radiação ionizante com a matéria: efeito biológico e medidas com detectores a gás, cintiladores e semicondutores. Emprego de radioisótopos como traçadores e como fonte de radiação. Reações Nucleares.

Tópicos Especiais em Química. A ser definida quando oferecida.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

Trabalho de Conclusão de Curso I. Desenvolvimento de plano de pesquisa em Química.

Trabalho de Conclusão de Curso II. Elaboração de monografia sobre tema de projeto de pesquisa em Química.