

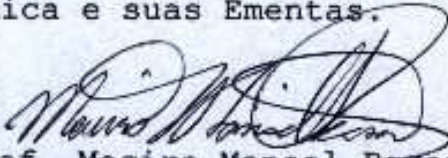


**RESOLUÇÃO Nº 009/2003 DO CONSELHO SUPERIOR DA ESCOLA
DE FARMÁCIA E ODONTOLOGIA DE ALFENAS - CENTRO
UNIVERSITÁRIO FEDERAL**

O Conselho Superior da Escola de Farmácia e Odontologia de Alfenas - Centro Universitário Federal, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais, e tendo em vista o que ficou decidido na 18ª reunião de 25-9-2003,

R E S O L V E,

APROVAR a Dinâmica Curricular do curso de Bacharelado em Química e suas Ementas.


Prof. Maciro Manoel Pereira
Presidente do Conselho



Dinâmica Curricular do Curso de Bacharelado em Química - 2003

COD	Disciplinas	Carga Horária				Pré-requisito.
		TEO	PRA	EST	TOT	
1º Período						
DCE 22	Química Geral	60	45		105	-
DCE 32	Cálculo I	60	-		60	
DCC 07	Metodologia de Pesquisa	30	-		30	-
DCE 13	Introdução à Informática	30	30		60	-
DCE 23	Fundamentação para o Estudo da Química	30	-		30	
DF 33	Segurança em Laboratórios Químicos	15	-		15	-
DCB108	Inglês Instrumental	30	-		30	
TOTAL		255	75		330	
2º Período						
DCE 33	Cálculo II	60	-		60	DCE 32
DCE 24	Física I	60	30		90	-
DCE 27	Química Orgânica I	60	45		105	-
DCE 30	Química Inorgânica I	60	30		90	DCE 22
DCE 21	Estatística	60	-		60	-
TOTAL		300	105		405	
3º Período						
DCE 34	Química Analítica Qualitativa	60	60		120	DCE 22
DCE 28	Química Orgânica II	60	45		105	DCE 27
DCE 31	Química Inorgânica II	60	30		90	DCE 30
DCE 25	Física II	60	30		90	DCE 24
TOTAL		240	165		405	
4º Período						
DCE 35	Química Analítica Quantitativa	60	60		120	DCE 34
DCE 29	Química Orgânica III	60	-		60	DCE 28
DCE 36	Físico-Química I	60	45		105	DCE 33
DCE 01	Bioquímica	60	45		105	-
TOTAL		240	150		390	
5º Período						
DCE 38	Álgebra Linear e Geometria Analítica	60	-		60	-
DCE 39	Métodos Instrumentais de Análise	60	60	-	120	DCE 35
DCE 37	Físico-Química II	60	45		105	DCE 36
DF 34	Métodos de Identificação e Análise Orgânica	60	60		120	DCE 28
TOTAL		240	165		405	



COD	Disciplinas	Carga Horária				Pré-requisito.
		TEO	PRA	EST	TOT	
6º Período (Ênfase em Produtos Naturais)						
DCE 40	Cristalografia	45	30		75	DCE 38
DF 35	Biossíntese de Metabólitos Secundários	60	-		60	-
DF 41	Botânica Aplicada	60	60		120	-
	(Disciplinas Optativas Curriculares)					
	TOTAL	165	90		255	
6º Período (Ênfase em Tecnologia de Alimentos)						
DCE 40	Cristalografia	45	30		75	DCE 38
DN 16	Tecnologia dos Alimentos	30	30		60	
DF 38	Supervisão de Produtos	30	-		30	
DN 15	Bromatologia	30	45		75	
	(Disciplinas Optativas Curriculares)					
	TOTAL	135	105		240	
7º Período (Ênfase em Produtos Naturais)						
DCB 23	Ecologia Geral	45	30		75	-
DF 37	Métodos de Separação e Identificação de Produtos Naturais	45	75		120	
DCE 41	Trabalho de Conclusão de Curso	30	-		30	
	(Disciplinas Optativas Curriculares)					
	TOTAL	120	105		225	
7º Período (Ênfase em Tecnologia de Alimentos)						
DN 23	Toxicologia dos Alimentos	30	30		60	
DF 40	Operações Unitárias	60	-		60	
DF 22	Tecnologia de Fermentações	30	30		60	
DF 33	Garantia de Qualidade	30	-		30	
DCE 41	Trabalho de Conclusão de Curso I	30	-		30	
	(Disciplinas Optativas Curriculares)					
	TOTAL	180	60		240	
8º Período						
DCE 43	Estágio Supervisionado Curricular	-	-	600	600	
DCE 42	Trabalho de Conclusão de Curso II	60	-	-	60	
	TOTAL	60		600	660	




DISCIPLINAS OPTATIVAS CURRICULARES

COD	Disciplinas	Carga Horária				Pré-requisito.
		TEO	PRA	EST	TOT	
DCB18	Biologia Molecular e Celular	60	30		90	-
DCB88	Direitos Humanos	30	-		30	-
DN07	Microbiologia e Higiene dos Alimentos	60	30		90	DCB18
DCB109	Mineralogia	30	30		60	-
DCB110	Redação Científica	30	-		30	-
DF36	Química de Compostos Bioativos	60	-		60	DCE28
TOTAL		270	90		360	

CARGA HORÁRIA TOTAL

Disciplinas Obrigatórias	3075
Disciplinas Optativas Curriculares	150
Atividades Formativas	307
TOTAL GERAL	3532

Aprovado pelo GEPE da Efoa/Ceufe em
sua 14ª reunião de 11/9/03



Encaminhe-se ao Conselho Superior
para homologação.

Alfenas, 22-9-2003

Prof. Maciro Manoel Pereira
Diretor Geral

Aprovado pelo Conselho Superior da Efoa/
Ceufe em sua 18ª reunião de 25/9/03




EMENTÁRIO DO CURSO DE BACHARELADO EM QUÍMICA

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS
CÁLCULO I
Números reais. Função real. Gráficos Limite e continuidade. Derivada. Aplicações da Derivada. Integrais. Aplicações da Integral
CÁLCULO II
Técnicas de integração. Extensões do conceito de integral. Integral dupla. Integral tripla. Integrais impróprias. Seqüências e séries infinitas. Equações diferenciais de 1ª e 2ª ordem.
ALGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA
Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies
ESTATÍSTICA
Descrição e exploração de dados; população e amostra, níveis de mensuração de variáveis, tabelas de distribuição de frequência, gráficos, estatística descritivas, análise exploratória de dados. Probabilidades conceitos básicos, a distribuição binomial, a distribuição normal, aplicação de modelo normal na análise de dados.
METODOLOGIA DE PESQUISA
Planejamento de pesquisa; etapas de elaboração e execução, diferentes referenciais teórico-metodológicas. Estrutura e apresentação de relatórios de pesquisa. Divulgação da pesquisa em Química.
INGLÊS INSTRUMENTAL
Introdução ao desenvolvimento das estratégias de leitura e estudo de estruturas básicas da língua inglesa tendo como objetivo a compreensão de textos preferencialmente autênticos, gerais e específicos da área.
INTRODUÇÃO A INFORMÁTICA
Conceitos básicos de computação. Noções de DOS e Windows. Aplicabilidade de softwares, utilitários e programas específicos para os profissionais do setor. Internet. Editor de textos. Planilhas eletrônicas.
FUNDAMENTAÇÃO PARA O ESTUDO DA QUÍMICA
Fundamentos históricos e metodológicos que embasam a Química, como ciência e profissão. História da Química. Áreas de atuação. Perfil profissional. Organização da profissão. Atuação social do químico e participação em soluções de problemas da comunidade.
SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS QUÍMICOS
Informações sobre materiais, equipamentos e procedimentos corretos empregados nas indústrias químicas visando conhecimento das condições adequadas de trabalho bem como dos equipamentos que oferecem maior segurança nos laboratórios químicos.



[Handwritten mark]



QUÍMICA GERAL
Introdução. Fórmulas, reações e funções inorgânicas. Reações químicas em solução aquosa. Estequiometria. Teoria atômica e estrutura atômica. Configuração eletrônica e periodicidade química. Ligações químicas e estrutura molecular.
FÍSICA I
Introdução aos conceitos fundamentais da cinemática e estática. Leis de conservação da energia e do momento linear. Cinemática da Rotação. Dinâmica da Rotação I. Dinâmica da Rotação 2. Oscilações. Estática dos Fluidos, Dinâmica dos Fluidos. Ondas em Meio Elástico. Ondas Sonoras. Temperatura.
FÍSICA II
Carga Elétrica. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial. Capacitores. Corrente Elétrica. F.E.M. e Circuitos. Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Propriedades Magnéticas da Matéria. Óptica Física: Interferência, Difração, Polarização. Física Quântica. Ondas e Partículas.
QUÍMICA ORGÂNICA I
Os compostos de carbono. Fundamentos: estrutura, ligações, isomeria de compostos orgânicos. Grupos funcionais e principais tipos de reações. Alcanos. Estereoquímica. Haletos orgânicos: reações de substituição nucleofílica e eliminação. Alquenos e alquinos. Alcoois e éteres. Sistemas insaturados conjugados.
Introdução ao laboratório de química orgânica. Normas de segurança em laboratório de química orgânica. Análise orgânica elementar qualitativa. Determinação de constantes físicas. Solubilidade e identificação de compostos orgânicos. Processos de purificação de substâncias orgânicas. Cromatografia: camada delgada e coluna.
QUÍMICA ORGÂNICA II
Compostos aromáticos. Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos e derivados. Aminas e sais de diazônio. Fenóis e haletos de arila.
Prática: Sínteses orgânicas
QUÍMICA ORGÂNICA III
Compostos de enxofre e fósforo. Compostos heterocíclicos. Grupos de proteção. Síntese orgânica. Análise retrossintética
MÉTODOS DE IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE ORGÂNICA
Métodos clássicos de análise orgânica. Determinação de constantes físicas. Análise elementar qualitativa e quantitativa. Métodos experimentais aplicados a química orgânica. Métodos espectroscópicos. UV-visível, infra-vermelho, ressonância, espectros de massa. Métodos cromatográficos: papel, camada delgada, coluna. Cromatografia gasosa, noções básicas. Aplicações práticas: separação e identificação de compostos orgânicos.
QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA
Análise qualitativa, aparelhos e operações. Equilíbrio químico. Equilíbrio de solubilidade. Equilíbrios em reações de ácidos e bases. Equilíbrios em reações de íons complexos. Reações de oxi-redução. Equilíbrios simultâneos. Eletrólito. Atividade iônica. Análise dos cátions. Análise dos ânions.



Handwritten signature or mark.



QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA

Introdução: Métodos da química analítica quantitativa. Fundamentos da amostragem. Escala de trabalho. Substâncias padrão. Aparelhos, operações e reagentes comuns. Tratamentos estatísticos de dados analíticos. Teoria dos erros. Volumetria de neutralização. Gravimetria. Volumetria de precipitação. Volumetria de oxidação-redução. Volumetria de complexação.

MÉTODOS INSTRUMENTAIS DE ANÁLISE

Noções básicas de eletrônica para químicos. Introdução aos métodos eletroanalíticos. Potenciometria. Condutimetria. Métodos eletrolíticos e a corrente controlada (eletrogravimetria e coulometria). Métodos a potencial controlado (polarografia e voltametria). Métodos de análise espectral de absorção no UV e visível. Métodos de análise espectral de chama. Fotometria de chama. Absorção atômica. Fluorescência atômica. Espectrometria de emissão atômica por plasma. Automação em Química Analítica. Princípios de Quimiometria.

QUÍMICA INORGÂNICA I

Química dos metais alcalinos e alcalinos-terrosos. Aspectos relevantes da química dos metais de transição. Química dos não-metais e dos gases nobres. Preparação de compostos ou sais inorgânicos que ilustrem: diferentes tipos de técnicas; tipos de ligações e associações; tipos de estruturas e caracterização por métodos químicos e eletroquímicos.

QUÍMICA INORGÂNICA II

Introdução a química de coordenação: estrutura eletrônica dos íons metálicos; desenvolvimento histórico, estereoquímica, isomeria e simetria de compostos de coordenação. Teoria de campo cristalino e campo ligante. Teoria dos orbitais moleculares. Grupos pontuais. Estudo do equilíbrio dos complexos. Estrutura e reatividade de compostos de metais de transição. Química Bioinorgânica. Síntese de compostos inorgânicos. Caracterização por métodos físicos. Reatividade, de complexos.

FÍSICO-QUÍMICA I

Estado gasoso. Gases. Princípio dos estados correspondentes e outras equações de estado. Primeiro princípio da Termodinâmica. A energia e o primeiro princípio. Termodinâmica. Entropia. Segundo e terceiro princípios da Termodinâmica. Ciclo de Carnot. Energia livre e equilíbrio químico. Cinética Química.

FÍSICO-QUÍMICA II

Soluções. Azeótropos. Regra da alavanca. Lei de Henry. Lei de Raoult. Equilíbrios entre fases. Conceito de atividade. Condutância nos eletrólitos. Eletroquímica. Células eletroquímicas. Fenômenos de superfície. Noções de cinética química.

CRISTALOGRAFIA

Cristais e não cristais. Representações de poliedros. Elementos e operações de simetria. Indexações. Reticulos espaciais. Grupos espaciais e classes cristalinas. Radiação colimada e divergente. Difração de raios X. Fator de espalhamento e de estrutura. Interpretação de medidas experimentais de difração de raios X.

BIOQUÍMICA

Água, pH. Tampões. Constituintes bioquímicos das células: aminoácidos, proteínas, lipídeos, nucleotídeos, peptídeos, carboidratos e enzimas. Metabolismo de carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos.



[Handwritten signature]



BIOSSÍNTESE DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS

Metabolismo primário; Biossíntese de ácidos graxos. Metabolismo secundário: via do ácido acético, policetídeos, poliacetilenos e outros constituintes alifáticos; via do ácido mevalônico, Terpenóides e esteróides; via do ácido chiquímico e biossíntese mista, flavonóides, lignóides, alcalóides e outros constituintes fenólicos.

MÉTODOS DE SEPARAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS

Estudo dos principais métodos de separação e purificação de compostos orgânicos em misturas complexas: cromatografia em papel, cromatografia em camada delgada, cromatografia em coluna (por adsorção), cromatografia por troca iônica, cromatografia por exclusão, cromatografia gasosa e cromatografia líquida de alta eficiência. Estudo dos principais métodos espectrométricos de determinação estrutural de compostos orgânicos: espectrometria na região do ultravioleta/visível, espectrometria na região do infravermelho, espectrometria de massa, espectrometria de ressonância magnética nuclear.

BOTÂNICA

Estudo da citologia, histologia, organografia, reprodução e taxonomia de espécies vegetais.

BROMATOLOGIA

Histórico, conceito e importância. Análise dos alimentos: legislação, fiscalização e amostragem. Determinação da composição centesimal dos alimentos. Água potável: principais características e análise física. Análise de rotina do leite. Análise da carne: pesquisa do estado de conservação. Análise dos óleos e gorduras comestíveis: determinação da acidez e rancidez. Análise de refrigerantes: pesquisa de corantes.

TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS

Toxicologia: conceitos e definições. Intoxicações. Avaliação da segurança e do risco de substâncias químicas em alimentos. Etiologia das intoxicações. Alergia alimentar.

TECNOLOGIA DA FERMENTAÇÃO

Substâncias obtidas por fermentação. Microorganismos da fermentação. Classificação. Terminologia usada na indústria. Desinfecção e esterilização do mosto e equipamentos. Contaminação. Domas de fermentação. Preparo do inócuo. Fabricação do etanol. Bebidas alcoólicas. Fermentação láctica dos vegetais. Fermentação acética.

TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Conservação dos alimentos. Aditivos. Leite e derivados. Frutas e hortaliças. Carne e derivados. Óleos e gorduras comestíveis. Milho. Soja. Trigo. Mandioca. Controle de Qualidade. Embalagens, rotulagem e legislação. Industrialização dos alimentos e equipamentos industriais. Boas práticas de fabricação e análise de perigos e pontos críticos de controle.

GARANTIA DE QUALIDADE

Técnicas e procedimentos que permitem a verificação da presença de contaminantes em preparações alimentares, sua quantificação e identificação. Legislação. Métodos usados para prevenir contaminações.

SUPERVISÃO DE PRODUTOS

Elaboração, análise e discussão de práticas de fabricação tendo como base a legislação vigente.



Handwritten initials or signature.



OPERAÇÕES UNITÁRIAS
Fundamentos de mecânica de fluidos e transferência de calor. Equação da conservação da massa, Quantidade de movimento e energia. Perda de carga em tubulações e acidentes. Análise dimensional. Coeficiente global de transferência de calor. Equipamentos e operações de transporte de fluidos, Trocadores de calor. Fundamentos da transferência de massa. Equação da conservação da espécie química. Mecanismo difusivo e convectivo de transferência de massa: destilação, extração líquido-líquido, extração sólido-líquido, Secagem.
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
Trabalho monográfico de final de curso envolvendo: planejamento da pesquisa, metodologia, produção de texto monográfico, normas técnicas para citações e referências bibliográficas.
DISCIPLINAS CURRICULARES OPTATIVAS
BIOLOGIA MOLECULAR E CELULAR
Estudo Morfológico, funcional, ultra-estrutural e molecular das células.
DIREITOS HUMANOS
Democracia e direitos humanos na perspectiva liberal, social e internacional: Estado de Direito Liberal, democracia representativa e direito individual. Democracia social e direito supraindividuais.
MICROBIOLOGIA
Microorganismos com ênfase nas bactérias e virus. Aspectos morfológicos, bioquímicos e genéticos relacionados à biologia dos microorganismos. A relação dos microorganismos com seus hospedeiros e com o meio ambiente, incluindo o papel patogênico de alguns microorganismos e os métodos de controle empregados. Técnicas de manipulação, cultivo e identificação de microorganismos.
MINERALOGIA
Mineralogia: conceitos e importância. Origem e formação dos minerais. Caracterização dos principais grupos minerais.
REDAÇÃO CIENTÍFICA
Redação técnica: anotações, esquemas, sínteses, resumo, sinopse, curriculum vitae, descrição técnica, relatório técnico, análise e classificação, resumo crítico, dissertação, monografia, pesquisa. Auxiliares lingüísticos. Estruturas de expressão.
QUÍMICA DE COMPOSTOS BIOATIVOS
Estudo da síntese de substâncias com atividade biológica e farmacológica; desenvolvimento e obtenção de fármacos; propriedades, reatividade, mecanismo de reação e reações envolvidas.

Aprovado pelo Conselho Superior da Efoa/
Ceufe em sua 18ª reunião em 15/9/03

Aprovado pelo GEPE da Efoa/Ceufe em
sua 16ª reunião de 12/9/03

Encaminhe-se ao Conselho Superior para homologação.

Alfenas, 22-9-2003

Prof. Maciro Manoel Pereira - Diretor Geral

