

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL I

CÓDIGO: 090015

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (2-2-2) 90

SEMESTRE LETIVO: 1º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: IFM

TIPO: obrigatória

EMENTA: Fundamentos de Matemática. Cinética do ponto material. Dinâmica da partícula e leis de Newton. Dinâmica da partícula (Métodos de trabalho e energia; Métodos de impulso e quantidade de movimento).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Resnick, Robert e Halliday, David – *Física I*, vol I

Nussenzveig, Moises – *Física Básica*, vol.I, Mecânica

Eisberg, Robert M. – *Física I: Fundamentos e Aplicações*.

Alonso, Marcelo, *Física I: Um curso Universitário*.

PLANO DE ENSINO

1.- IDENTIFICAÇÃO

- 1.1.- Disciplina: FÍSICA GERAL EXPERIMENTAL I
- 1.2.- Código: 090015
- 1.3.- Curso: Licenciatura e Bacharelado em Química
- 1.4.- Semestre do Curso: 1º semestre
- 1.5.- Pré- Requisitos: -----
- 1.6.- Carga Horária Semanal: Teóricas: duas (02)
Práticas: duas (02)
Exercícios: duas (02)
Total: seis (06)
- 1.7.- Carga Horária Semestral: 90
- 1.8.- Número de Créditos: quatro (04)

2.- OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1.- Objetivos Gerais

A disciplina Física Geral e Experimental I faz parte do conjunto de disciplinas de Física que visam fornecer ao aluno conhecimentos que lhe permitam acompanhar as disciplinas do curso de licenciatura em física.

2.2.- Objetivos Específicos

A disciplina de Física Geral e Experimental I visa fornecer ao estudante o embasamento de Mecânica Newtoniana necessário para dar continuidade ao estudo das demais disciplinas do referido curso.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1.- FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA

- Noções de Cálculo Vetorial
- Conceito de Vetor
- Elementos de um vetor
- Adição de vetores por métodos gráficos
- Decomposição de um vetor em componentes ortogonais
- Método da componentes ortogonais para adição de vetores

Produto de um escalar por um vetor

3.2.- CINEMÁTICA DO PONTO MATERIAL

3.2.1- Conceitos Fundamentais

- Referenciais
- Conceito de movimento: movimentos de translação e rotação
- Trajetória
- Vetores posição e deslocamento
- Velocidade média e velocidade instantânea
- Aceleração média e aceleração instantânea

3.2.2- Movimento em uma dimensão

- Movimento Retilíneo uniforme
- Movimento Retilíneo Uniformemente variado e Queda Livre
- Movimento relativo de duas partículas

3.2.3- Movimento no plano

- Movimento circular uniforme
- Movimento circular uniformemente variado
- Movimento de Projéteis

3.3.- DINÂMICA DA PARTÍCULA E LEIS DE NEWTON

3.3.1- Primeira lei de Newton

3.3.2- Segunda lei de Newton

3.3.3- Peso de um corpo

3.3.4- Sistemas de unidades

3.3.5- Terceira lei de Newton

3.3.6- Dinâmica do movimento circular

3.3.7- Forças de Atrito de Deslizamento

3.4.- DINÂMICA DA PARTÍCULA: MÉTODOS DE TRABALHO E ENERGIA

3.4.1- Trabalho de uma força constante

3.4.2- Trabalho de uma força variável em módulo

3.4.3- Energia cinética e Teorema de trabalho e energia

3.4.4- Potência

3.4.5- Forças Conservativas

3.4.6- Energia Potencial

3.4.7- Princípio da Conservação da energia mecânica

3.4.8- Princípio da Conservação da energia

3.5.- DINÂMICA DA PARTÍCULA: MÉTODOS DE IMPULSO E QUANTIDADE DE MOVIMENTO

3.5.1- Impulso e quantidade de movimento linear

3.5.2- Princípio do Impulso e da quantidade de movimento

3.5.3- Princípio do Impulso e da quantidade de movimento para um sistema de partículas

3.5.4- Forças Impulsivas

3.5.5- Conservação da quantidade de movimento

4.- PROCEDIMENTO DIDÁTICO

O programa será desenvolvido por meio de aulas expositivas, aulas dedicadas à resolução de exercícios e questões, e aulas de laboratório.

5.- AVALIAÇÃO

Serão realizadas três provas escritas, sendo permitido a cada aluno optar por uma quarta prova, cuja nota substituirá a menor das precedentes, ou ocupará o lugar da nota que o aluno deixou de receber pelo não comparecimento de uma das três primeiras provas. A média semestral será constituída pela média aritmética das notas das três provas.

6.- CRONOGRAMA

Mês	Unidades
março/agosto	1 e 2
abril/setembro	2 e 3
maio/outubro	3 e 4
junho/novembro	4 e 5

7.- BIBLIOGRAFIA

Resnick, Robert e Halliday, David - Física I, volume I . Trad. de Antônio Máximo R. Luz e outros, 4^a ed. Rio de Janeiro Livros Técnicos e Científicos Editora S/A 1978

Nussenzveig, Herch Moisés, Física Básica, volume I, Mecânica. H. Moisés Nussenzveig. São Paulo: Edgard Blucher Ltda.

Eisberg, Robert M.. Física I: Fundamentos e aplicações/Robert M. Eisberg, Lawrence S. Lerner; Tradução Ivan José Albuquerque; Revisão Técnica Paulo Roberto Motejunas, Oliverio Delfin Dias Soares./ São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1982

Alonso, Marcelo. Física I : Um Curso Universitário. Marcelo Alonso e Edward J. Finn. São Paulo: Edgard Blucher Ltda.

CÁLCULO DIFERENCIAL

CÓDIGO: 100055

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (2-3-0) 75

SEMESTRE LETIVO: 1º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: IFM

TIPO: obrigatória

EMENTA: Números reais. Equações e gráficos. Funções. Limites e derivadas. Funções elementares e suas derivadas. Comportamento das funções.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ávila, Geraldo; *Cálculo I* – Livros Técnicos e Científicos. Editora Rio de Janeiro.

Apostol, T; *Cálculo*; Volume 1.

Ayres, JR., Frank; *Cálculo diferencial e Integral* – Ao livro Técnico Ltda.

Demidovich, B. E outros; *Problemas e Exercícios de Análise Matemática*. Edições Cardoso.

Dotto, Oclide; *Cálculo I* – Pontifícia Católica do Rio Grande do Sul, Instituto de Matemática. Porto Alegre.

Piskounov, N., *Cálculo Diferencial e Integral*. Editora Mir, Moscou.

Rocha, Luiz Mauro, *Cálculo I* – Editora Nobel.

Shenk, Al; *Cálculo com Geometria Analítica* – Editora Campus.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Física e Matemática
- 1.02. Departamento: Departamento de Matemática e Estatística
- 1.03. Disciplina: Cálculo Diferencial
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 100055
- 1.06. Ano: 1997
- 1.07. Semestre do curso: segundo
- 1.08. Período do ano: primeiro
- 1.09. Carga horária semanal:
 - Teóricas - 02
 - Exercícios - 03
 - Total - 05
- 1.10. Carga horária semestral:
 - Total - 75
- 1.11. Número de créditos: 03 créditos
- 1.12. Regente da disciplina:
- 1.13. Representante no Colegiado de Curso:
- 1.14. Chefe do Departamento:

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

- Embasamento matemático para as disciplinas que constituem o curso de Engenharia Agrícola no 2º semestre do curso, bem como os recursos adequados para o prosseguimento do estudo do cálculo nos semestres subsequentes.

2.2. Específicos:

- Ao final do semestre, o aluno deverá ser capaz de: reconhecer situações problemáticas que envolvem os conteúdos de cálculo diferencial; calcular com desembaraço limites e diferenciais de funções de uma variável; reconhecer problemas técnicos compatíveis com o nível e com o curso onde deva aplicar os métodos e técnicas do cálculo diferencial; interpretar e analisar resultados de problemas cujas soluções são

obtidas com os recursos do cálculo diferencial; generalizar fórmulas e resultados significativos para a disciplina com/ou para o curso.

3. PROGRAMA

UNIDADE 1 - NÚMEROS REAIS (REVISÃO.)

- 3.1.1. Os números reais**
- 3.1.2. Intervalo e inequações**
- 3.1.3. Valor absoluto**

UNIDADE 2 - EQUAÇÕES E GRÁFICOS

- 3.2.1. Coordenadas do plano**
- 3.2.2. Equações da reta**
- 3.2.3. Distância entre dois pontos e retas perpendiculares**
- 3.2.4. Equações da circunferência e da elipse**

UNIDADE 3 - LÍMITE E DERIVADA

- 3.3.1. Funções e gráficos**
- 3.3.2. A parábola**
- 3.3.3. A hipérbole**
- 3.3.4. A reta tangente e a reta normal**
- 3.3.5. Limite e continuidade - Apresentação intuitiva do limite de uma função**
- 3.3.6. A derivada - Diferencial de uma função; derivação sucessiva**

UNIDADE 4 - FUNÇÕES ELEMENTARES E DERIVADAS

- 3.4.1. Regras de derivação**
- 3.4.2. Função composta e reta de cadeia**
- 3.4.3. Funções implícitas**
- 3.4.4. Funções trigonométricas**
- 3.4.5. Identidades trigonométricas**
- 3.4.6. Derivadas das funções trigonométricas**

UNIDADE 5 - O COMPORTAMENTO DAS FUNÇÕES

- 3.5.1. Máximos e mínimos**
 - 3.5.1.1. Funções contínuas e teoremas de máximos e mínimos.**
 - 3.5.1.2. Teorema dos máximos e mínimos**
- 3.5.2. O teorema do valor médio**
 - 3.5.2.1. Teorema de Rolle**
 - 3.5.2.2. Funções crescentes e decrescentes**
 - 3.5.2.3. Extremos locais - teste das derivadas 1^a e 2^a.**
- 3.5.3. Regra de L'Hospital**
- 3.5.4. Coneavidade, inflexão e gráficos**

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Aulas expositivas**
- 4.2. Exercícios**
- 4.3. Livros didáticos**

5. RECURSOS

- 5.1. Apostilas**
- 5.2. Quadro negro + giz**
- 5.3. Livro texto**

6. AVALIAÇÃO

- Três (3) provas escritas**
- Uma (1) prova optativa**

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 01 - G. Ávila - Cálculo 1 - Livros técnicos e científicos. Editora Rio de Janeiro**
- 02 - L.M. Rocha - Cálculo 1 - Editora Nobel**
- 03 - H. Piskounov - Cálculo diferencial e integral - Editora Mir, Moscou**
- 04 - A. Sheuk - Cálculo e geometria analítica - Editora Campus**
- 05 - T. Apostol - Cálculo - Volume 1**
- 06 - D. Donidovich - Exercícios e problemas de análises matemáticas**
- 07 - Dotto, Ocilde - Cálculo 1 - Pontífice Católica do Rio Grande do Sul. Instituto de matemática de POA**
- 08 - Ayres Jr. - Cálculo diferencial e integral**

QUÍMICA GERAL I

CÓDIGO: 150024

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 1º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Noções de estrutura atômica e periodicidade química. Ligações químicas: conceitos gerais, orbitais moleculares. Fórmulas, equações e estequiometria. Propriedades dos gases, líquidos e soluções. Termodinâmica química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Brady, J.E. Humiston, G.E., *Química Geral*, 2ª ed. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1986

Russel, J.B., *Química Geral*, 2ª ed., São Paulo: Makron Books, 1994

Segal, B.G., *Experiment and Theory*, 2ª ed., New York: John Wiley e Sons, Inc. 1988



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Química Geral I
Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química

Pelotas, 1999

I. Dados de Identificação:

- 1.1 Instituição: Universidade Federal de Pelotas
- 1.2 Unidade : Instituto de Química e Geociências
- 1.3 Departamento: Química Analítica e Inorgânica
- 1.4 Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.5 Disciplina: Química Geral I – Código: 150024
- 1.6 Pré- Requisito: Não tem
- 1.7 Semestre: 1º Semestre
- 1.8 Carga horária: 3 - 0 - 2
 - 1.8.1 Semanal: Teórica - 3 horas (1 turma)
Prática - 2 horas (2 turmas) Total: 7 horas
 - 1.8.2 Semestral: Teórica - 45 horas (1 turma)
Prática - 30 horas (2 turmas) Total: 105 horas
- 1.9 Número de Créditos: 04 (quatro)
- 1.10 Professor Responsável: Profª MSc Alzira Rodrigues Garcia Filha
- 1.11 Número de Alunos: 30 (aproximadamente)

II. Objetivos

- 2.1 Objetivos Gerais: Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da química geral e suas aplicações, possibilitando-lhes para o futuro um direcionamento para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da química.

2.2 Objetivos Específicos: Fazer os alunos adquirirem, pela prática no laboratório:

- 2.2.1 Hábitos de observação e de espírito crítico, na execução dos métodos de análise química referente ao assunto;
- 2.2.2 Hábitos de correção de análises químicas e um relacionamento de conduta analítica com as operações fundamentais de análise perbatendo a pura memorização de valores numéricos e da seqüência operacional numa marcha analítica;
- 2.2.3 Hábito de trabalhar em equipe através do acatamento, solidariedade e colaboração com os docentes da disciplina e com os colegas de trabalho de classe
- 2.2.4 Apreço e zelo pela conservação da vidraria reativos e equipamentos utilizados nas análises químicas

III. Conteúdo Programático

Em anexo

iv. Técnicas de Ensino:

Aulas teóricas expositivas e trabalhos práticos de laboratório

V. Recursos

Quadro Didático

Retro Projetor

Projetor de Slides

VI. Avaliação

6.1 Duas avaliações escritas, abrangendo as unidades teóricas ministradas do programa, com o valor de 70 %, sendo portanto a média final das avaliações multiplicadas por 0,7.

6.2 Uma avaliação prática abrangendo todas as unidades práticas ministradas do programa, com valor de 30 %, sendo portanto a nota da avaliação multiplicada por 0,3

6.3 Uma avaliação escrita abrangendo todas as unidades teóricas e práticas que corresponderá a uma prova optativa antes do exame final, cujo objetivo será a substituição da nota mais baixa obtida pelo aluno entre as duas arguições escritas citadas em 6.1

6.4 Cálculo da nota semestral:

Somatório da média final das provas X 0,7 + a nota da prática X 0,3

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA**

**PROGRAMA DE QUÍMICA GERAL I (150024)
Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química**

1 - NOÇÕES DE ESTRUTURA ATÔMICA E PERIODICIDADE QUÍMICA (1semana)

- 1.1 - A natureza elétrica da matéria
- 1.2 - O modelo da mecânica quântica
- 1.3 - Ondas estacionárias
- 1.4 - Números quânticos
- 1.5 - Tabela periódica e as configurações eletrônicas
- 1.6 - Propriedades periódicas e aperiódicas
- 1.7 - Tabela periódica revisada

Prática:

- 1 - Material básico de laboratório.

2 - LIGAÇÃO QUÍMICA: CONCEITOS GERAIS (1 semana)

- 2.1 - Parâmetros de estrutura molecular
- 2.2 - Ligações Iônicas
- 2.3 - Ligações Covalentes
- 2.4 - Orbitais atômicos e moleculares
- 2.5 - Geometria e formas moleculares
- 2.6 - Polaridade das ligações
- 2.7 - Ligações múltiplas, multicentrícas e metálicas

Prática:

- 1 - Série de Reatividade Química.

3 - ORBITAIS MOLECULARES (1 semana)

- 3.1 - Moléculas diatônicas homonucleares
- 3.2 - Moléculas diatônicas heteronucleares
- 3.3 - Moléculas trigonais
- 3.4 - Moléculas orgânicas
- 3.5 - Teorias: da repulsão dos pares de elétrons, da ligação de valência e dos orbitais moleculares.

Prática:

1 - Estudo dos combustores e da chama.

4 - FÓRMULAS, EQUAÇÕES E ESTEQUIOMETRIA (1 semana)

- 4.1 - Combinações e conjuntos de átomos
- 4.2 - Pesos Atômicos e Fórmulas Moleculares
- 4.3 - Conceito de mol
- 4.4 - Principais funções e nomenclatura inorgânica
- 4.5 - Estequiometria de fórmulas
- 4.6 - Equações químicas
- 4.7 - Estequiometria de reações

Prática:

1 - Segurança e princípios gerais de técnicas para trabalho em laboratório.

5 - PROPRIEDADES DOS GASES (1 semana)

- 5.1 - As leis e as propriedades dos gases
- 5.2 - Teoria cinética molecular
- 5.3 - Distribuição da velocidade molecular
- 5.4 - Gases não perfeitos
- 5.5 - Fenômeno de transporte
- 5.6 - Reações químicas entre gases

Prática:

1 - Desprendimento de gás e/ou combustão

6 - LÍQUIDOS E SOLUÇÕES: (2 Semanas)

- 6.1 - Teoria cinética dos líquidos
- 6.2 - Equilíbrio das fases
- 6.3 - Propriedades das soluções
- 6.4 - Solução ideal e não ideal
- 6.5 - Solubilidade e temperatura
- 6.6 - Propriedades coligativas

Práticas:

- 1 - Soluções - natureza e tipos
- 2 - Solubilidade mútua de dois Líquidos

7 - TERMODINÂMICA QUÍMICA (2 semanas)

- 7.1 - A primeira lei da termodinâmica
- 7.2 - Calor da reação
- 7.3 - Termoquímica
- 7.4 - Espontaneidade das reações químicas
- 7.5 - Entropia e a segunda lei
- 7.6 - Entropias absolutas e a terceira lei
- 7.7 - Energia livre e constante de equilíbrio
- 7.8 - Dependência dos equilíbrios com a temperatura

Práticas:

- 1 - Determinação da capacidade calorífica de um calorímetro.
- 2 - Solubilidade mútua de dois líquidos em função da temperatura.

Bibliografia:

1. BRADY, J.E., HUMISTON,G.E. Química Geral, 2^a ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.,1986
2. RUSSEL, J.B., Química Geral, 2 ed. São Paulo: Makron Books,1994
3. PAGOTTO,C.L.A. Experiências de Química Geral, Niteroi: EDUFF,1993
4. _____, Química Geral(Práticas Fundamentais),Viçosa: UFV,1995
5. MALDANER,O.A., Química 1 Roteiro de Discussão e Introdução a teorias e modelos em Química,-Ijuí: Livraria UNIJUÍ Editora,1986

QUÍMICA INORGÂNICA I

CÓDIGO: 150025

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 1º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Estrutura atômica, Classificação periódica dos elementos e ligações químicas, Propriedades gerais dos elementos, Elementos do bloco s. Elementos do bloco p.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lee, J.D. – *Química Inorgânica Moderna* Ed. Edgard Blücher.

Lagowski, J. – *Química Inorgânica Moderna* Ed. Reverté.

Huheey, J.E. – *Inorganic Chemistry*, Harder e Row.

Cotton, F.A. e Wilkinson, G. – *Advanced Inorganic Chemistry* John Wiley – Interscience.

Wells, A. F. – *Structural Inorganic Chemistry*, Oxford University Press

Greenwood, N.N. e Earnshaw – *Chemistry of The Elements* Butterworth, Heinemann.

Shriver, D.F., Atkins, P.W., Langford, C.H. – *Inorganic Chemistry* Oxford University Press.

Douglas, B. Mc Daniel, D., Alexander, J. – *Concepts and Models of Inorganic Chemistry* John Wiley and Sons.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA**

**CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA
DISCIPLINA DE QUÍMICA INORGÂNICA I**

Prof. Ari da Silva dos Santos

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. **Instituição:** Universidade Federal de Pelotas
2. **Unidade:** Instituto de Química e Geociências
3. **Departamento:** Química Analítica e Inorgânica
4. **Curso:** Bacharelado e Licenciatura em Química
5. **Disciplina:** Química Inorgânica I
6. **Código da disciplina:** 150025
7. **Pré-requisito:**
8. **Semestre:** 1º.
9. **Ano:** 1999
10. **Carga Horária:** 3-0-2
 - 10.1. **Semanal** - Teórica - 3 horas
Prática - 2 horas Total: 5 horas
 - 10.2. **Semestral** - Teórica - 45 horas
Prática - 30 horas
 - 10.3. **Total:** 75 horas
11. **Número de Créditos:** 04 (quatro)
12. **Professor Responsável:** Ari da Silva dos Santos
13. **Número de alunos:** aproximadamente 40

II. OBJETIVOS

2.1. Gerais

- 2.1.1. Ministrar informações acerca dos princípios e abrangência da Química Inorgânica
- 2.1.2. Relacionar as propriedades dos elementos e seus compostos com os princípios fundamentais da Química
- 2.1.3. Estimular a observação de fenômenos característicos dos elementos químicos e seus compostos e a busca de relações entre esses fenômenos.

2.2. Específicos

- 2.2.1. Discutir a propriedades gerais (físicas e químicas) dos elementos, as suas propriedades químicas, os principais compostos, a ocorrência e os métodos de obtenção.
- 2.2.2. Desenvolver atividades experimentais em laboratório de modo a mostrar as propriedades dos elementos e seus compostos.
- 2.2.3. Contribuir na preparação dos alunos para as suas futuras atividades profissionais nas áreas de ensino e pesquisa.

III. TÉCNICAS DE ENSINO

Aulas expositivas, práticas em laboratório e Seminários.

IV. RECURSOS

Sala de aula equipada

Laboratório de Química Inorgânica com equipamentos, reativos e vidraria

Livros e Revistas de Química Inorgânica

V. AVALIAÇÃO

a). Duas avaliações escritas, abrangendo as Unidades Teóricas e Práticas ministradas do Programa de Química Inorgânica I

b). Uma avaliação escrita, abrangendo todas as Unidades Teóricas e Práticas, ministradas durante o semestre e que corresponderá a uma Prova Optativa, antes do exame final, cujo objetivo será a substituição da nota mais baixa obtida pelo aluno entre as duas arguições escritas citadas anteriormente.

c). Cálculo da nota semestral
Média aritmética das duas avaliações citadas em (a).

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA
Química Inorgânica I

PROGRAMA

I. Estrutura Atômica e Tabela Periódica

1. Considerações Gerais
2. A dualidade da natureza do elétron: partícula-onda
3. O princípio da incerteza de Heisenberg
4. A equação de Schrödinger
5. Estrutura dos elementos, regra de Hund
6. Seqüência dos níveis energéticos
7. Disposição dos elementos em grupos na Tabela Periódica

II. Ligação Química e Estrutura

1. Obtenção de uma configuração estável
2. Tipos de ligações
3. Transições entre os tipos principais de ligação
4. Propriedades gerais de compostos iônicos e covalentes
5. Estruturas lamelares
6. Defeitos estequimétricos e não-estequiométricos
7. Semicondutores e transitores
8. Hibridização
9. O método de combinação linear de orbitais atômicos
10. O método do átomo combinado
11. Propriedades gerais dos metais
12. Ligas

III. Propriedades gerais dos elementos

1. Ocorrência e isolamento dos elementos
2. Hidrogênio
3. Hidretos
4. Ácidos e Bases

IV. Elementos do Bloco s - Grupo 1 - Metais Alcalinos

1. Configuração eletrônica
2. Propriedades química e físicas
3. Solubilidade e hidratação
4. Soluções dos metais em amônia líquida
5. Estabilidade dos oxissais (carbonatos, bicarbonato e nitrato)

- 6. Haletos
- 7. Compostos com carbono
- 8. Compostos orgânicos
- 9. Complexos

V. Elementos do Bloco s - Grupo 2- Metais Alcalino-terrosos

- 1. Configuração eletrônica
- 2. Propriedades químicas e físicas
- 3. Solubilidade e hidratação
- 4. Soluções dos metais em amônia líquida
- 5. Estabilidade dos oxissais (carbonato, bicarbonato e nitrato)
- 6. Haletos
- 7. Compostos com carbono
- 8. Compostos orgânicos
- 9. Complexos

VI. Elementos do Bloco p - Grupo 13

- 1. Potenciais de redução e Caráter eletropositivo
- 2. Óxidos
- 3. Hidretos
- 4. Haletos
- 5. Complexos
- 6. Compostos organometálicos
- 7. Obtenção dos elementos

VII. Elementos do Bloco p - Grupo 14

- 1. Ocorrência e obtenção dos elementos
- 2. Propriedades gerais
- 3. Hidretos
- 4. Haletos
- 5. Compostos oxigenados
- 6. Silicatos e Siliconas
- 7. Complexos
- 8. Carbetalos e Cianetos
- 9. Derivados Orgânicos

VIII. Elementos do Bloco p - Grupo 15

- 1. Ocorrência e obtenção
- 2. Propriedades gerais
- 3. Hidretos
- 4. Haletos, óxidos, ácidos fosfóricos e fosforoso
- 5. Compostos organometálicos
- 6. Principais usos

BIBLIOGRAFIA

- Lee, J. D. - Química Inorgânica Moderna, Ed. Edgard Blucher
Lagowski, J. - Química Inorgânica Moderna, Ed. Reverté
Ohlweiler, O. A. - Química Inorgânica, Ed. Edgard Blucher
Cotton, F. A., Wilkinson, G. - Química Inorgânica, Livros Técnicos e Científicos Ed.
Huheey, J. E. - Inorganic Chemistry, Harper & Row
Cotton, F. A., Wilkinson, G. - Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley - Interscience
Wells, A. F. - Structural Inorganic Chemistry, Oxford University Press
Douglas, B., McDaniel, D., Alexander, J. - Concepts and Models of Inorganic Chemistry,
John Wiley & Sons Inc.
Purcell, Kotz - Inorganic Chemistry, J Saunders Ed.

METODOLOGIA DA PESQUISA EM QUÍMICA

CÓDIGO: 170007

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (2-0-2) 60

SEMESTRE LETIVO: 1º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Metodologia e sistematização dos procedimentos de estudo e pesquisa em química. Educação. Importância do Ensino de Química para formar o cidadão. Elaboração de Relatório. Elaboração Projeto de Pesquisa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Luckesi, C.C., *Filosofia da Educação*, Cortez Editora, São Paulo, 1990.

Borges, R.M.R., *Em Debate: Cientificidade e Educação em Ciências*, Secretaria de Educação/CECIRS, Porto Alegre, 1996.

Sander, B., *Sistemas na Educação Brasileira, solução ou falácia?*, Editora Saraiva, São Paulo, 1985.

Loureiro, A.B.S. e Campos, S.H., *Guia Para Elaboração e Apresentação de Trabalhos Científicos*, EDIPUCRS, Porto Alegre, 1999

Müller, M.S. e Cornelsen, J.M., *Normas e padrões para Teses, Dissertações e Monografias*, 2ª ed., Editora da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, 1999.

Associação Brasileira de Normas Técnicas, Apresentação de artigos e periódicos - NB-61, Rio de Janeiro, 1978.

Chassot, A., *A Ciência através dos tempos*, Editora Moderna, São Paulo, 1994; - *Para que(m) é útil o ensino?*, Editora da Ulbra, 1995; - *Catalisando transformações na Educação*, Editora UNIJUÍ, 1993.

Goldfarb, A.M.A., *Da Alquimia à Química*, Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

Santos dos, W.L.P. e Schnetzler, R.P., *Educação em Química, compromisso com a Cidadanía*, Editora UNIJUI, 1997.

Revista *Química Nova e Química Nova na Escola*, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA**

170007-Metodologia da Pesquisa em Química

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA**

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Metodologia da Pesquisa em Química
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170007
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do curso: 1º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (2-0-2)
- 1.10. Carga horária semestral: 60
- 1.11. Número de créditos: 03 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré-requisito: não tem
- 1.14. Regente da disciplina: Prof³ Laiza Canielas Krause
- 1.15. Representante no Colegiado de Curso: Prof. Paulo Romeu Gonçalves
- 1.16. Chefe do Departamento: Professor Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.01. Gerais:

- ◆ Desenvolver atividades de ensino-aprendisagem caracterizada pela participação ativa dos alunos, visando a formação de educadores químicos que assumam uma postura comprometida com o ensino de química atual e a formação da cidadania.
- ◆ Compreender o papel e a função da educação no contexto atual.

2.02. Específicos:

- ◆ Conhecer a relação e a integração do homem na sociedade, fazendo com que os alunos entendam a química como um todo, e não apenas como pedaços isolados de conhecimento utilizáveis em situações específicas.
- ◆ Debater a idéia de que o professor não é objeto do planejamento do trabalho mas agente ativo deste processo, resgatando no professor o papel de sujeito do processo de construção do conhecimento científico.

- ◆ Problematizar a validade e o alcance do progresso científico e tecnológico na construção de uma nova prática pedagógica para o ensino de química.
- ◆ Discutir a validade e adequação do processo de avaliação atual.
- ◆ Ministrar o conhecimento básico sobre os métodos, tipos e fases de uma pesquisa em química.
- ◆ Aplicar a metodologia adequada para a elaboração de relatórios.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 3.01.** Educação, papel e função
- 3.02.** O homem e a sociedade
- 3.03.** Fatores que agem sobre o professor
- 3.04.** Avaliação e construção do conhecimento
- 3.05.** A avaliação no contexto das mudanças
- 3.06.** O significado das notas e conceitos
- 3.07.** Pesquisa científica
- 3.08.** Métodos de Pesquisa
- 3.09.** Tipos de pesquisa
- 3.10.** Fases da pesquisa
- 3.11.** Elaboração de relatórios
- 3.12.** Revisão Bibliográfica: Chemical abstract e periódicos, Synthesis, Tetrahedron LETTERS, Tetrahedron, Journal Americal Chemical Society, Advances in Organical Chemistry, Heterociclic, Chemical Beriche, Helvetica Chimica acta e Journal Medical Society

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.01.** Aulas expositivas
- 4.02.** Seminários
- 4.03.** Análises de textos especializados
- 4.04.** Análise de metodologias alternativas para o ensino de química

5.RECURSOS

- 5.01.** Literatura especializada – livros
- 5.02.** Revistas especializadas
- 5.03.** Textos
- 5.04.** Material áudio – visual

6.AVALIAÇÃO

- 6.01.** Apresentação de trabalhos
- 6.02.** Relatórios
- 6.03.** Revisão da Literatura

7. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 7.01. Luckesi, C.C., *Filosofia da Educação*, Cortez Editora, São Paulo, 1990.
- 7.02. Borges, R.M.R., *Em Debate: Cientificidade e Educação em Ciências*, Secretaria de Educação/CECIRS, Porto Alegre, 1996.
- 7.03. Sander, B., *Sistemas na Educação Brasileira, solução ou falácia?*, Editora Saraiva, São Paulo, 1985.
- 7.04. Loureiro, A.B.S. e Campos, S.H., *Guia Para Elaboração e Apresentação de Trabalhos Científicos*, EDIPUCRS, Porto Alegre, 1999
- 7.05. Müller, M.S. e Cornelsen, J.M., *Normas e padrões para Teses, Dissertações e Monografias*, 2^a ed., Editora da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, 1999.
- 7.06. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Apresentação de artigos e periódicos - NB-61, Rio de Janeiro, 1978.
- 7.07. Chassot, A., *A Ciência através dos tempos*, Editora Moderna, São Paulo, 1994; - *Para que(m) é útil o ensino?*, Editora da Ulbra, 1995; - *Catalisando transformações na Educação*, Editora UNIJUÍ, 1993.
- 7.08. Goldfarb, A.M.A., *Da Alquimia à Química*, Editora da Universidade de São Paulo, 1987.
- 7.09. Santos dos, W.L.P. e Schnetzler, R.P., *Educação em Química, compromisso com a Cidadania*, Editora UNIJUÍ, 1997.
- 7.10. Revista *Química Nova e Química Nova na Escola*, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II

CÓDIGO: 090016

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (2-2-2) 90

SEMESTRE LETIVO: 2º

PRÉ-REQUISITOS: 090015 e 100055

UNIDADE RESPONSÁVEL: IFM

TIPO: obrigatória

EMENTA: Hidrostática. Hidrodinâmica. Movimento harmônico. Ondas mecânicas. Ondas sonoras e acústica. Termologia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Resnick, Robert e Halliday, David – *Física II*, vol.II

Nussenzveig, Herch Moisés – *Física Básica*, vol. II, Mecânica

Eisberg, Robert M. – *Física II: Fundamentos e Aplicações*

Alonso, Marcelo – *Física I – Um Curso Universitário*.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

PLANO DE ENSINO

1.IDENTIFICAÇÃO

- 1.1.DISCiplina: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL II
1.2.CÓDIGO: 090016
1.3.CURSO: Licenciatura e Bacharelado em Química
1.4.SEMESTRE DO CURSO: 2º semestre
1.5.PRE-REQUISITOS: Física Geral e Experimental I e Cálculo I
1.6.CARGA HORÁRIA SEMANAL: teóricas: duas (02)
exercícios: duas (02)
práticas: duas(02)
Total: seis (06)
- 1.7. CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 90
1.7.NUMERO DE CRÉDITOS: quatro(4)

2.OBJETIVO

A disciplina de Física Geral e Experimental II visa fornecer ao estudante o embasamento de Mecânica dos Fluidos, Ondas Mecânicas e Termologia, necessária para dar continuidade ao estudo das demais disciplinas do referido curso.

3.CONTEUDO PROGRAMÁTICO

3.1.HIDROSTÁTICA

- 3.1.2.Conceitos Fundamentais
-Pressão
-Massa específica e densidade
3.1.3.Teorema Fundamental da Hidrostática
3.1.4.Príncípio de Pascal
3.1.5.Príncípio de Arquimedes
3.1.6.Pressão Atmosférica

3.2.HIDRODINAMICA

- 3.2.1.Conceitos Fundamentais
-Método de Lagrange e Método de Euler
-Escoamentos Estacionário e não Estacionário
-Escoamentos Rotacional e Irrotacional
-Escoamento Viscoso e não Viscoso
-Escoamentos Compressível e Incompressível
-Linhas de corrente
-Tubo de Escoamentos
3.2.2.Equação da continuidade
3.2.3.Equação de Bernoulli
3.2.4.Tubos de Venturi e Pitot
3.2.5.Empuxo Dinâmico
3.2.6.Viscosidade

3.3.MOVIMENTO HARMÔNICO

3.3.1.Conceitos Fundamentais

- Movimento periódico
- Movimento harmônico
- Movimento vibratório
- Período e freqüência
- Força restauradora

3.3.2.Movimento harmônico simples

- Oscilador harmônico simples
- Equação do MHS
- Equação da velocidade de uma partícula em MHS
- Equação da aceleração de uma partícula em MHS
- Energia em MHS
- Superposição de movimentos harmônicos

3.4.ONDAS MECÂNICAS

3.4.1.Introdução

- Conceito de onda
- Tipos de onda

3.4.2.Ondas progressivas

3.4.3.Princípio da Superposição

3.4.4.Velocidade da onda

3.4.5.Interferencia

3.4.6.Ondas Complexas (estudo qualitativo)

3.4.7.Ondas Estacionárias

3.4.8.Ressonancia

3.5.ONDAS SONORAS E ACÚSTICAS

3.5.1.Ondas audíveis, ultra-sônicas e infra-sônicas

3.5.2.Propagação e velocidade de ondas longitudinais

3.5.3.Batimentos

3.5.4.Efeito Doppler

3.6.TERMOLOGIA

3.6.1.Temperatura

- Conceito de temperatura
- Equilíbrio térmico
- Medidas de temperatura
- Escalas termométricas
- Termômetros

3.6.2.Dilatação térmica

- Dilatação dos sólidos
- Dilatação dos líquidos

3.6.3.Calor

- Conceito de calor
- Capacidade térmica e calor específico
- Princípios de calorimetria
- Mudanças de estado
- Propagação de calor
- Calor e trabalho
- Primeira lei da Termodinâmica
- Teoria Cinética dos gases

- 3.6.3.1.Gas ideal
- 3.6.3.2.Gas real
- Reversibilidade
- Segunda lei da Termodinâmica

4.- PROCEDIMENTO DIDÁTICO

O programa será desenvolvido por meio de aulas expositivas, aulas dedicadas a resolução de exercícios e questões de laboratório.

5.- AVALIAÇÃO

Serão realizadas três (3) provas escritas, sendo permitido a cada aluno optar por uma quarta (4^o) prova, cuja nota substituirá a menor das precedentes, ou ocupará o lugar da que o aluno deixou de receber pelo não comparecimento a uma das três (3) primeiras provas. A media semestral será constituída pela media aritmética das notas das três (3) provas.

6.- CRONOGRAMA

Mês	Unidades
Marco/agosto	1 e 2
Abril/setembro	3 e 4
Maio/ outubro	5 e 6
Junho/novembro	6

7.- BIBLIOGRAFIA

Resnick, Robert e Halliday, David - Física II, volume II, trad. de Antônio Máximo R. Luz e outros, 2^o ed. Rio de Janeiro Livros Técnicos e Científicos editora S/A 1973.

Nussenzveig, Herch Moisés, Física Básica, volume II, Mecânica. H. Moisés Nussenzveig. São Paulo: Edgard Blucker Ltda.

Eisberg, Robert M. - Física II: Fundamentos e Aplicações/ Robert M. Eisberg, Lawrence S Lerner; Tradução Ivan José Albuquerque; Revisão Técnica Paulo Roberto Motejunas, Oliverio Delfin Dias Soares/ São Paulo: McGraw-will do Brasil, 1982.

Alonso, Marcelo - Física I - Um Curso Universitário . Marcelo Alonso e Eduard J. Finn. São Paulo: Edgard Blucker Ltda.

CÁLCULO INTEGRAL

CÓDIGO: 100057

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (2-2-0) 60

SEMESTRE LETIVO: 2º

PRÉ-REQUISITOS: 100055

UNIDADE RESPONSÁVEL: IFM

TIPO: obrigatória

EMENTA: Integral. Regras de integração. Integrais impróprias. Algumas aplicações da integral.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ávila, G.; *Cálculo*, vol.1.

Apostol, T.; *Cálculo*, volumes 1 e 2.

Calderipe, A.S.P.; Tavares, M.E.N. *Cálculo Integral*.

Denidovich, B.; *Exercícios e Problemas de Análises Matemática*.

Granville e Longley; *Elementos de Cálculo Diferencial e Integral*.

Leitheld, L.; *O Cálculo – 1º e 2º volumes*.

Piskounov, N.; *Cálculo Diferencial e Integral*.

Rocha, L.M.; *Cálculo 1 e 2*.

Romano, R.; *Cálculo Diferencial e Integral*.

Sheuk, A.; *Calculo e Geometria Analítica – vols. 1 e 2*.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DÊ FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO

CÁLCULO INTEGRAL

CURSOS: ARQUITETURA E URBANISMO – ENGENHARIA AGRÍCOLA - QUÍMICA
LICENCIATURA E BACHARELADO
SEMESTRE:
PROFESSOR:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO

UNIDADE : Instituto de Física e Matemática

DEPARTAMENTO : Matemática Estatística e Computação

ANO : 1998

1º Período

1. Identificação

1.1. - Disciplina: Cálculo Integral

1.2. - Curso: Arquitetura e Urbanismo - Engenharia Agrícola e Química Lic. E Bacharelado.

1.3. - Período do ano:

1.4. - Semestre do curso: 2º

1.5. - Círculo : Básico

1.6. - Código : 100057

1.7. - Pré-requisito : Cálculo Diferencial e/ ou Cálculo Diferencial com Geometria Analítica.

1.8. - Carga horária : semanal : teóricas : 02

exercícios : 02

total : 04

semestral : teóricas : 30

exercícios : 30

total : 60

1.9. - Número de créditos : 03

1.10. - Local :

1.11. - Horário :

2. Objetivos da Disciplina :

2.1 - Objetivo geral : propiciar ao aluno embasamento teórico de conteúdos matemáticos para as disciplinas que constituem o curso de Engenharia Agrícola, Arquitetura e Urbanismo e Química Bacharelado e licenciatura.

2.2 - Objetivo específico : ao final do semestre o aluno deverá ser capaz de resolver integrais indefinidas e definidas; aplicar a integral definida para cálculo de área de figuras planas, comprimento de arco, volume de sólidos de revolução.

3. PROGRAMA

Em execução.

4. DESENVOLVIMENTO PROGRAMÁTICO

Mês	Unidade
Abril	
Maio	
Junho	
Julho	

5. PROCEDIMENTO DIDÁTICO

As aulas teóricas se constituirão de exposição dialogada que orientarão o aluno no desenvolvimento dos conteúdos. As aulas de exercícios consistirão na exemplificação de exercícios, e resolução individual ou em grupo (na classe ou extra-classe) de exercícios especialmente preparados em folhas mimeografadas.

6. RECURSOS

6.1. Humanos

6.2. Instrumentais

7. AVALIAÇÃO

A média semestral do aluno será resultado da média aritmética de três notas. Para essas serão realizadas quatro provas escritas, sendo a última de caráter optativo e devendo a nota desta substituir a menor das três anteriores.

8. CORPO DOCENTE

9. BIBLIOGRAFIA

G. Ávila : Cálculo I.

L. H. Rocha - Cálculo I e 2 .

L. Leithold - O Cálculo 1^o e 2^o volumes.

E. Romano - Cálculo Diferencial e Integral.

Granville e Langley - Elementos de Cálculo Diferencial e Integral.

H. Piskunov - Cálculo Diferencial e Integral.

A. Smeuk - Cálculo e Geometria Analítica - Vols. 1 e 2 .

T. Apostol - Cálculo, vols. 1 e 2 .

B. Demidovich - Exercícios e Problemas de Análise Matemática.

A. S. F. Calderipe e W.E.H. Tavares - Cálculo Integral.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELotas
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

PROGRAMA

CÁLCULO INTEGRAL

UNIDADE I - A INTEGRAL

- 1.1. - Primitivas.
- 1.2. - O conceito de integral.
 - propriedades da integral.
 - a integral como área. A integral de Riemann.
- 1.3. - Teorema do Cálculo.

UNIDADE II - REGRAS DE INTEGRAÇÃO

- 2.1. - As funções elementares.
- 2.2. - Mudança de variáveis. Substituição.
- 2.3. - Integração por partes.
- 2.4. - Funções racionais.
 - Decomposição em frações simples.
- 2.5. - Produto de potências de funções trigonométricas.
- 2.6. - Integrandos do tipo $R(\sin x, \cos x)$.
- 2.7. - Integrandos do tipo $(x, \ln x, x^2)$.
- 2.8. - Integrandos do tipo $R(x, ax^2 + bx + c)$.

UNIDADE III - INTEGRAIS IMPROPRIAS

- 3.1. - Integrais de funções contínuas por partes - De igualdades.
- 3.2. - Integrais impróprias.
 - Função Gama e Beta.

UNIDADE IV - ALGUMAS APLICAÇÕES DA INTEGRAL

- 4.1. - Cálculo de áreas.
- 4.2. - Comprimento de arco.
- 4.3. - Volume dos sólidos de revolução.

UNIDADE V - APROXIMAÇÃO DE FUNÇÕES POR POLINÔMIOS

5.1. - Aproximação linear.

5.2. - Fórmula de Maclaurin.

5.3. - Unicidade da fórmula de Maclaurin.

5.4. - Fórmula de Taylor.

5.5. - A diferencial ~ Definições.

- Interpretação geométrica.

- Função diferencial num ponto.

QUÍMICA GERAL II

CÓDIGO: 150027

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 2º

PRÉ-REQUISITOS: 150024

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Equilíbrio químico. Cinética química. Equilíbrio ácido – base em solução aquosa. Solubilidade e equilíbrio de íons complexos. Eletroquímica. Núcleo Atômico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Brady, J.E. Humiston, G.E., *Química Geral*, 2ª ed. Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1986

Russel, J.B., *Química Geral*, 2ª ed., São Paulo: Makron Books, 1994

Segal, B.G., *Experiment and Theory*, 2ª ed., New York: John Wiley e Sons, Inc. 1988



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Química Geral II
Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química

Pelotas, 1999

I. Dados de Identificação:

- 1.1 Instituição: Universidade Federal de Peloças
- 1.2 Unidade : Instituto de Química e Geociências
- 1.3 Departamento: Química Analítica e Inorgânica
- 1.4 Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.5 Disciplina: Química Geral II – Código: 150027
- 1.6 Pré- Requisito: Química Geral I – Código: 150024
- 1.7 Semestre: 2º Semestre
- 1.8 Carga horária: 3 - 0 - 2
 - 1.8.1 Semanal: Teórica - 3 horas (1 turma)
Prática - 2 horas (2 turmas) Total: 05 horas
 - 1.8.2 Semestral: Teórica - 45 horas (1 turma)
Prática - 30 horas (2 turmas) Total: 75 horas
- 1.9 Número de Créditos: 04 (quatro)
- 1.10 Professor Responsável: Profª Drª Ruth Néia Teixeira Lessa
- 1.11 Número de Alunos: 30 (aproximadamente)

II. Objetivos

- 2.1 Objetivos Gerais: Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da química geral e suas aplicações, possibilitando-lhes para o futuro um direcionamento para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da química.

2.2 Objetivos Específicos: Fazer os alunos adquirirem, pela prática no laboratório:

- 2.2.1 Hábitos de observação e de espírito crítico, na execução dos métodos de análise química referente ao assunto;
- 2.2.2 Hábitos de correção de análises químicas e um relacionamento de conduta analítica com as operações fundamentais de análise perbalendo a pura memorização de valores numéricos e da seqüência operacional numa marcha analítica;
- 2.2.3 Hábito de trabalhar em equipe através do acatamento, solidariedade e colaboração com os docentes da disciplina e com os colegas de trabalho de classe
- 2.2.4 Apreço e zelo pela conservação da vidraria reativos e equipamentos utilizados nas análises químicas

III. Conteúdo Programático

Em anexo

iv. Técnicas de Ensino:

Aulas teóricas expositivas e trabalhos práticos de laboratório

V. Recursos

Quadro Didático

Retro Projetor

Projetor de Slides

VI. Avaliação

6.1 Duas avaliações escritas, abrangendo as unidades teóricas ministradas do programa, com o valor de 70 %, sendo portanto a média final das avaliações multiplicadas por 0,7.

6.2 Uma avaliação prática abrangendo todas as unidades práticas ministradas do programa, com valor de 30 %, sendo portanto a nota da avaliação multiplicada por 0,3

6.3 Uma avaliação escrita abrangendo todas as unidades teóricas e práticas que corresponderá a uma prova optativa antes do exame final, cujo objetivo será a substituição da nota mais baixa obtida pelo aluno entre as duas argüições escritas citadas em 6.1

6.4 Cálculo da nota semestral:

Somatório da média final das provas X 0,7 + a nota da prática X 0,3

Prática:

1 - Determinação de água em sólido

11 - EQUILÍBRIO ÁCIDOS-BASES EM SOLUÇÃO AQUOSA (2 semana)

- 11.1 - Definição de ácido-base
- 11.2 - Ionização da água, pH
- 11.3 - Dissociação de eletrólitos fracos
- 11.4 - Dissociação de ácidos polipróticos
- 11.5 - Soluções tampões
- 11.6 - Hidrólise
- 11.7 - Titulação ácido-base

Prática:

- 1 - Determinação da constante de dissociação de um indicador por espectofotometria.
- 2 - Determinação da constante de ionização de ácidos fracos

12 - SOLUBILIDADE E EQUILÍBRIO DE ÍONS COMPLEXOS (1 semana)

- 12.1 - Íons complexos e solubilidade
- 12.2 - Produto de solubilidade
- 12.3 - Solubilidade e efeito do íon comum

Prática:

- 1 - Determinação do Ferro III com EDTA.

13 - ELETROQUÍMICA (2 semanas)

- 13.1 - Condução metálica e elétrica
- 13.2 - Estados de oxidação
- 13.3 - Conceito de semi-reação
- 13.4 - Pilhas galvânicas
- 13.5 - Potenciais oxi-redox
- 13.6 - Equação de Nernst
- 13.7 - Eletrólise

Prática:

1 - Eletrólise de solução aquosa de KI.

Bibliografia:

1. BRADY, J.E., HUMISTON,G.E. Química Geral, 2^a ed. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.,1986
2. RUSSEL, J.B., Química Geral, 2 ed. São Paulo: Makron Books,1994
3. PAGOTTO,C.L.A. Experiências de Química Geral, Niteroi: EDUFF,1993
4. _____, Química Geral(Práticas Fundamentais),Viçosa: UFV,1995
5. MALDANER,O.A., Química 1 Roteiro de Discussão e Introdução a teorias e modelos em Química,-Ijuí: Livraria UNIJUÍ Editora,1986

QUÍMICA INORGÂNICA II

CÓDIGO: 150028

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 2º

PRÉ-REQUISITOS: 150025

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Elementos dos blocos d e f. Compostos de coordenação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Lee, J.D. – *Química Inorgânica Moderna* Ed. Edgard Blücher.

Lagowski, J. – *Química Inorgânica Moderna* Ed. Reverté.

Huheey, J.E. – *Inorganic Chemistry*, Harder e Row.

Cotton, F.A. e Wilkinson, G. – *Advanced Inorganic Chemistry* John Wiley – Interscience.

Wells, A. F. – *Structural Inorganic Chemistry*, Oxford University Press

Greenwood, N.N. e Earnshaw – *Chemistry of The Elements* Butterworth, Heinemann.

Shriver, D.F., Atkins, P.W., Langford, C.H. – *Inorganic Chemistry* Oxford University Press.

Douglas, B. Mc Daniel, D., Alexander, J. *Concepts and Models of Inorganic Chemistry* John Wiley and Sons.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA**

**CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA
DISCIPLINA DE QUÍMICA INORGÂNICA II**

Prof. Ari da Silva dos Santos

DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento de Química Analítica e Inorgânica
- 1.03. Disciplina: Química Inorgânica II
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 150028
- 1.06. Ano: 1998
- 1.07. Semestre do curso: segundo
- 1.08. Período do ano: segundo
- 1.09. Carga horária semanal: 3-0-2
 - Teóricas - 03 horas
 - Prática - 02 horas
 - Total - 05 horas
- 1.10. Carga horária semestral:
 - Teóricas - 45 horas
 - Práticas - 30 horas
 - Total - 75 horas
- 1.11. Número de créditos: 4 (quatro)
- 1.12. Regente da disciplina: Prof. Ari da Silva dos Santos
- 1.13. Representante no Colegiado de Curso: Prof. Ari da Silva dos Santos
- 1.14. Chefe do Departamento: Maria de Fátima Butierres

2. Objetivos

2.1. Gerais

- 2.1.1. Ministrar informações acerca dos princípios e abrangência da Química Inorgânica
- 2.1.2. Relacionar as propriedades dos elementos e seus compostos com os princípios fundamentais da Química
- 2.1.3. Estimular a observação de fenômenos característicos dos elementos químicos e seus compostos e a busca de relações entre esses fenômenos.

2.2. Específicos

- 2.2.1. Discutir a propriedades gerais (físicas e químicas) dos elementos, as suas propriedades químicas, os principais compostos, a ocorrência e os métodos de obtenção.

2.2.2. Desenvolver atividades experimentais em laboratório de modo a mostrar as propriedades dos elementos e seus compostos.

2.2.3. Contribuir na preparação dos alunos para as suas futuras atividades profissionais nas áreas de ensino e pesquisa.

III. TÉCNICAS DE ENSINO

Aulas expositivas, práticas em laboratório e Seminários.

IV. RECURSOS

Sala de aula equipada

Laboratório de Química Inorgânica com equipamentos, reativos e vidraria

Livros e Revistas de Química Inorgânica

V. AVALIAÇÃO

a). Duas avaliações escritas, abrangendo as Unidades Teóricas e Práticas ministradas do Programa de Química Inorgânica II

b). Uma avaliação escrita, abrangendo todas as Unidades Teóricas e Práticas, ministradas durante o semestre e que corresponderá a uma Prova Optativa, antes do exame final, cujo objetivo será a substituição da nota mais baixa obtida pelo aluno entre as duas avaliações escritas citadas anteriormente.

c). Cálculo da nota semestral
Média aritmética das duas avaliações citadas em (a).

3. Programa

A - Parte Teórica

Unidade 1 - Elementos do Grupo 14

1.1. Propriedades Gerais dos elementos

1.2. Propriedades Química e Compostos

1.3. Silicatos

1.4. Siliconas

1.5. Compostos Graflíticos

1.6. Compostos de Coordenação

1.7. Ocorrência e Obtenção dos elementos

Unidade 2 - Elementos do Grupo 15

2.1. Propriedades Gerais dos Elementos

2.2. Propriedades Química e Compostos

2.3. Compostos de Coordenação

2.4. Ocorrência e Obtenção dos elementos

Unidade 3 - Elementos do Grupo 16

3.1. Propriedades Gerais dos Elementos

3.2. Propriedades Química e Compostos

3.3. Compostos de Coordenação

3.4. Ocorrência e Obtenção dos elementos

Unidade 4 - Elementos do Grupo 17

4.1. Propriedades Gerais dos Elementos

4.2. Propriedades Química e compostos

4.3. Pseudo-hologêneos

4.4. Estereoquímica e ligação

4.5. Ocorrência e Obtenção dos elementos

Unidade 5 - Elementos do Grupo 18

5.1. Propriedades Gerais dos elementos

5.2. Propriedades Químicas e Compostos

5.3. Clatratos

5.4. Estereoquímica e ligações

5.5. Ocorrência e Obtenção dos elementos

Unidade 6 - Elementos do Bloco d

- 6.1. Propriedades Gerais dos Elementos
- 6.2. Grupo do Escândio
- 6.3. Grupo do Titânio
- 6.4 Grupo do Vanádio
- 6.5. Grupo do Cromo
- 6.6. Grupo do Manganês
- 6.7. Grupo do Ferro, Cobalto e Níquel
- 6.8. Grupo do Cobre
- 6.9. Grupo do Zinco

Unidade 7 - Elementos do Bloco f

- 7.1. Propriedades Gerais dos Elementos
- 7.2. série Lantânida
- 7.3. Série Actínida

Unidade 8 - Compostos de Coordenação

- 8.1. Teoria de Werner
- 8.2. Estereoquímica e Ligantes
- 8.3. Nomenclatura
- 8.4. Isomeria
- 8.5. Estabilidade dos Complexos
- 8.6. Teoria de Sidgwick
- 8.7. Teoria da Ligação de Valência
- 8.8. Modelos Eletrostáticos
- 8.9. Teoria do Campo Cristalino
- 8.10. Propriedades dos íons dos metais da Transição
- 8.11. Compostos Organometálicos

B - Parte Prática

A parte prática da disciplina consiste no procedimentos experimentais correspondentes à parte teórica do programa.

Prática 1

Grupo IV Parte 1

Prática 2

Grupo IV - Parte 2

Prática 3

Grupo V - Parte 1

Prática 4

Grupo V - Parte 2

Prática 5

Calcogêneos - Parte 1

Prática 6

Calcogêneos - Parte 2

Prática 7

Halogêneos - Parte 1

Prática 8

Halogêneos - Parte 2

Prática 9

Bloco d - Parte 1

Prática 10

Bloco d - Parte 2

Prática 11

Bloco d - Parte 3

Prática 12

Bloco f

BIBLIOGRAFIA

- Lee, J. D. - Química Inorgânica Moderna, Ed. Edgard Blucher
Lagowski, J. - Química Inorgânica Moderna, Ed. Reverté
Ohlweiler, O. A. - Química Inorgânica, Ed. Edgard Blucher
Cotton, F. A., Wilkinson, G. - Química Inorgânica, Livros Técnicos e Científicos Ed.
Huheey, J. E. - Inorganic Chemistry, Harper & Row
Cotton, F. A., Wilkinson, G. - Advanced Inorganic Chemistry, John Wiley - Interscience
Wells, A. F. - Structural Inorganic Chemistry, Oxford University Press
Douglas, B., McDaniel, D., Alexander, J. - Concepts and Models of Inorganic Chemistry,
John Wiley & Sons Inc.
Purcell, Kotz - Inorganic Chemistry, J Saunders Ed.

Ementa:

Elementos dos blocos p, d e f: propriedades gerais, propriedades Químicas e Obtenção.
Compostos de Coordenação.

QUÍMICA ORGÂNICA I

CÓDIGO: 170008

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-2-0) 75

SEMESTRE LETIVO: 2º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Estudo do átomo de carbono, características, hibridações, estruturas, tipos de ligações: Estrutura e nomenclatura das funções orgânicas; Propriedades físicas; Isomeria; Reatividade dos compostos orgânicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.

Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro, 1996.

Solomons , T.W.G., *Organic Chemistry*, 6TH ed., John Wiley & Sons Inc., New York, 1996.

Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

Campos, M.M., *Fundamentos de Química Orgânica*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1980.

Reusch, W.H., *Química Orgânica*, vol. 1 e 2, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1979.

Quiñóa, E. e Riguera, R., *Questões e Exercícios de Química Orgânica*, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1995.

Meislisch, H. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1994.

McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA

170008-Química Orgânica I

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Química Orgânica I
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170008
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do curso: 2º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (3-2-0)
- 1.10. Carga horária semestral: 75
- 1.11. Número de créditos: 04 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré-requisito: não tem
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Henrique Alberto Carret Clasen
- 1.15. Representante no Colegiado de Curso: Prof. Geonir Machado Siqueira
- 1.16. Chefe do Departamento: Prof. Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos para a compreensão dos processos e transformações que envolvam as diversas classes de compostos orgânicos..

2.2. Específicos:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre estrutura, nomenclatura, método de obtenção, propriedades e uso dos compostos orgânicos;
- ♦ Ministrar ao aluno os conhecimentos básicos para o prosseguimento dos estudos em cadeiras de cunho mais avançado.

3. PROGRAMA

UNIDADE 1 - ESTUDO DO CARBONO E FUNÇÕES ORGÂNICAS

3.1.1. Estudo do átomo de carbono, características, hibridizações, estruturas, tipos de ligações, formato dos orbitais, carga formal, etc...

3.1.2. Estrutura e nomenclatura das funções orgânicas

3.1.2.01. Hidrocarbonetos

3.1.2.02. Derivados halogenados

3.1.2.03. Álcoois

3.1.2.04. Fenóis

3.1.2.05. Éteres

3.1.2.06. Aldeídos

3.1.2.07. Cetonas

3.1.2.08. Ácidos carboxílicos

3.1.2.09. Ésteres

3.1.2.10. Cloretos de ácidos

3.1.2.11. Anidridos de ácidos

3.1.2.12. Aminas

3.1.2.13. Amidas

3.1.2.14. Funções mistas

UNIDADE 2 - PROPRIEDADES FÍSICAS

3.2.1. Polaridade das ligações e das moléculas

3.2.2. Forças intermoleculares

3.2.3. Constantes físicas

3.2.4. Solubilidade

UNIDADE 3 - ISOMERIA

3.3.1. Isomeria plana

3.3.1.01. Isomeria de cadeia

3.3.1.02. Isomeria de posição

3.3.1.03. Isomeria de compensação (ou metameria)

3.3.1.04. Isomeria de função

3.3.1.05. Tautomeria

3.3.2. Isomeria espacial

3.3.2.01. Geométrica

3.3.2.02. Óptica

UNIDADE 4 - REAÇÕES DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS

3.4.1. Reatividade química

- 3.4.2. Caráter ácido-base
- 3.4.3. Ruptura das ligações
- 3.4.4. Tipos de reagentes nas moléculas orgânicas
- 3.4.5. Efeitos eletrônicos. Ressonâncias. Aromaticidade. Aspectos Termodinâmicos e Cinéticos.

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Aulas expositivas
- 4.2. Elementos audio-visuais
- 4.3. Exercícios
- 4.4. Revisão bibliográfica

5. RECURSOS

- 5.1. Livros didáticos
- 5.2. Material audio-visuais
- 5.3. Quadro negro + giz

6. AVALIAÇÃO

- ◆ Três (3) provas escritas
- ◆ Uma (1) prova optativa

7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 7.1. Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- 7.2. Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- 7.3. Solomons , T.W.G., *Organic Chemistry*, 6TH ed., John Wiley & Sons Inc., New York, 1996.
- 7.4. Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- 7.5. Campos, M.M., *Fundamentos de Química Orgânica*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1980.
- 7.6. Reusch, W.H., *Química Orgânica*, vol. 1 e 2, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1979.
- 7.7. Quiñóa, E. e Riguera, R., *Questões e Exercícios de Química Orgânica*, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1995.
- 7.8. Meislich, H. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1994.
- 7.9. McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.

FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO

CÓDIGO: 360097

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 2º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: FAE

TIPO: obrigatória

EMENTA: Fundamentos filosóficos e antropológicos dos projetos – sociedade, homem, educação. Fundamentos éticos para a elaboração de um projeto pedagógico capaz de colaborar na construção de uma sociedade justa e igualitária, e em especial o papel político-pedagógico dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Arroyo, Miguel G. *Quem de Forma o Profissional do Ensino?*

Cerqueira Filho, Gisálio e Neder, Gizlene – *Conciliação e Violência na História do Brasil.*

Ferreira, Nilda – *Cidadania: Uma Questão para Educação.*

Hipólito. Álvaro Moreira – *Trabalho Docente, Classe Social e Relações de gênero.*

Luckesi, Carlos Cipriano – *Filosofia da Educação.*

Severino, Antônio Joaquim – *Filosofia da Educação: Construindo a Cidadania.*

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Faculdade de Educação
- 1.02. Departamento: Departamento de Fundamentos da Educação
- 1.03. Disciplina: Filosofia da Educação
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 360097
- 1.06. Ano: 1997
- 1.07. Semestre do curso: segundo
- 1.08. Período do ano: primeiro
- 1.09. Carga horária semanal:
Teóricas - 03
Exercícios -00
Total - 03
- 1.10. Carga horária semestral:
Total - 45
- 1.11. Número de créditos: 03 créditos
- 1.12. Regente da disciplina:
- 1.13. Representante no Colegiado de Curso:
- 1.14. Chefe do Departamento:

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

- Introduzir categorias de análise que possibilitem a compreensão das relações complexas nas quais se processam as atividades pedagógicas.

2.2. Específicos:

- Elucidar o significado da Filosofia da Educação;
- Compreender a Educação enquanto mediadora da prática dos Homens;
- Investigar as relações entre Educação, Cidadania, Democracia, Ideologia e Contra-ideologia.

3. PROGRAMA

UNIDADE 1 - A FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO NA FORMAÇÃO DO EDUCADOR

- 3.1.1. A Filosofia prefigurada no mito**
- 3.1.2. A Filosofia como realização histórico-cultural**
- 3.1.3. A Filosofia como tarefa permanente do Homem**
- 3.1.4. Filosofia da Educação na formação do educador**

UNIDADE 2 - A EDUCAÇÃO MEDIANDO A PRÁTICA DOS HOMENS

- 3.2.1. Agindo sobre a natureza**
- 3.2.2. Relacionando-se com seus semelhantes**
- 3.2.3. Representando simbólicamente a realidade**

UNIDADE 3 - EDUCAÇÃO, CIDADANIA E DEMOCRACIA

UNIDADE 4 - O CARÁTER SÓCIO-HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO

- 3.4.1. Sujeitos-educandos e sujeitos educadores: todos Sujeitos histórico-sociais**
- 3.4.2. A Educação como prática histórica e político-social**

UNIDADE 5 - EDUCAÇÃO E IDEOLOGIA: AS PERIGOSAS RELAÇÕES ENTRE O PODER E O SABER

- 3.5.1. Alienação e Ideologia**
- 3.5.2. A instauração social da ideologia**
- 3.5.3. A constituição social da consciência ideologizada**
- 3.5.4. A Educação e a Ideologia**

UNIDADE 6 - A DIMENSÃO ÉTICA DA EDUCAÇÃO

- 3.6.1. Ética e cultura**
- 3.6.2. A Ética fundamentada na Antropologia**
- 3.6.3. A Educação legitimada pela Ética**

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Exposições dialogadas**
- 4.2. Discussão de textos**
- 4.3. Produção de textos**

5. RECURSOS

- 5.1. Livros didáticos**
- 5.2. Material audio-visual**
- 5.3. Quadro negro + giz**

6. AVALIAÇÃO

- Uma (1) provas escritas
- Trabalhos em grupo

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 01 - ARROYO , Miguel G. - Quem de-forma o profissional do ensino?
- 02 - CERQUEIRA FILHO , Gisálio e NEDER , Gizlene - Conciliação e violência na história do Brasil
- 03 - FERREIRA, Nilda - Cidadania: uma questão para a educação
- 04 - HYPÓLITO, Álvaro Moreira - Trabalho doscente, classe social e relações de gênero
- 05 - LUCKESI, Carlos Cipriano - Filosofia da Educação
- 06 - SEVERINO, Antônio Joaquim - Filosofia da Educação: Construindo a Cidadania

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III

CÓDIGO: 090019

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (2-2-2)90

SEMESTRE LETIVO: 3º

PRÉ-REQUISITOS: 090016

UNIDADE RESPONSÁVEL: IFM

TIPO: obrigatória

EMENTA: Carga e força elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitores. Corrente elétrica.

Circuitos elétricos. O campo magnético. Lei de Ámpère. Lei de Faraday. Indutância.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Resnick, Robert e Halliday, David – *Física*, vol. III

Eisberg, Robert M. – Física. Vol. III e IV: *Fundamentos e Aplicações*

Alonso, Marcelo. *Física: Um Curso Universitário*

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

PLANO DE ENSINO

1.- IDENTIFICAÇÃO

- 1.1.- DISCIPLINA: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL III.
1.2.- CÓDIGO: 090019
1.3.- CURSO: Licenciatura e Bacharelado em Química
1.4.- SEMESTRE DO CURSO: 3º semestre
1.5.- PRE- REQUISITOS: Física Geral e Experimental II e Cálculo II
1.6.- CARGA HORÁRIA SEMANAL: Teóricas: duas(02)
Exercícios: duas (02)
Práticas: duas(02)
Total: seis (06)
1.7.- CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 90
1.7.- NÚMERO DE CRÉDITOS: quatro(4)

2.- OBJETIVOS DA DISCIPLINA

2.1.- OBJETIVOS GERAIS

Fornecer aos alunos conhecimentos que permitam entender os princípios básicos que regem o funcionamento de motores, geradores, circuitos elétricos e demais instrumentos elétricos.

2.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Transmitir aos alunos conhecimentos que permitam a compreensão da existência de campos elétricos e magnéticos, o cálculo das grandezas que definem e as suas aplicações a capacitores, circuitos elétricos, motores e geradores elétricos dando sólida formação para as disciplinas subsequentes, básicas e/ou profissionais.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1.- CARGA E FORÇA ELÉTRICA

- Carga Elétrica
- Condutores e Isolantes
- Lei de Coulomb
- Quantização e conservação da carga elétrica

3.2.- CAMPO ELÉTRICO

- Conceito de campo
- Intensidade de Campo Elétrico
- Linhas de Força
- Cálculo da Intensidade de Campo Elétrico
- Fluxo do Campo Elétrico. Lei de Gauss

3.3.- POTENCIAL ELÉTRICO

- Conceitos de Diferença de potencial e Potencial Elétrico
- Potencial e Intensidade de Campo
- Potencial criado por uma carga puntiforme
- Potencial criado por uma distribuição contínua de cargas
- Energia Potencial Elétrica
- O Cálculo da Intensidade de Campo Elétrico em função do Potencial

3.4.- CAPACITORES

- Capacitância
- Capacitores
- Acumulação de Energia num Campo Elétrico

3.5.- CORRENTE ELÉTRICA

- Corrente elétrica e densidade de corrente
- Resistência , Resistividade e Condutividade
- Lei de Ohm
- Transferências de Energia num circuito Elétrico
- Potência e Lei de Ohm

3.6.- CIRCUITOS ELÉTRICOS

- Força eletromotriz
- Leis de Kirchoff
- Diferença de potencial entre dois pontos de um circuito
- Aparelhos elétricos de medida

3.7.- O CAMPO MAGNÉTICO

- Campo magnético e vetor indução magnética
- Força magnética sobre uma corrente elétrica
- Torque sobre uma espira de corrente

3.8.- LEI DE AMPÈRE

- Lei de Ampère
- Linhas de indução magnética
- Lei de Biot-Savart

3.9 - LEI DE FARADAY

- Fluxo magnético
- Lei de Faraday
- Lei de Lenz
- Campos magnéticos dependentes do tempo

3.10- INDUTÂNCIA

- Indutância
- Circuito LR
- Circuito LC

4.- PROCEDIMENTO DIDÁTICO

O programa será desenvolvido por meio de aulas expositivas, aulas de laboratório e aulas de resolução de problemas e questões.

5.- AVALIAÇÃO

Serão realizadas três provas escritas, sendo permitido a cada aluno optar por uma quarta prova escrita, que envolverá toda a matéria vista e cuja nota substituirá a menor das precedentes, ou ocupará o lugar de qualquer das notas precedentes que o aluno deixou de receber por não ter comparecido à prova. A média semestral será constituída pela média aritmética das notas das três provas escritas.

6.- CRONOGRAMA

Mês	Unidades
março/agosto	1 e 2
abril/setembro	3 e 4
maio/outubro	5,6 e 7
junho/novembro	8,9 e 10

7.- BIBLIOGRAFIA

- Resnick, Robert e Halliday, David - Física , volume III . Trad. de Antônio M. Luz e outros, 4^a ed. Rio de Janeiro Livros Técnicos e Científicos Editora S/A 1978
- Eisberg, Robert M.. Física, volume III e IV: Fundamentos e aplicações/Robert M. Eisberg, Lawrence S. Lerner; Tradução Ivan José Albuquerque; Revisão Técnica Paulo Roberto Motejunas, Oliverio Delfin Dias Soares./ São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1982
- Alonso, Marcelo. Física : Um Curso Universitário. Marcelo Alonso e Edward J. Finn. São Paulo: Edgard Blucher Ltda.

CÁLCULO VETORIAL

CÓDIGO: 100058

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (2-3-0) 75

SEMESTRE LETIVO: 3º

PRÉ-REQUISITOS: 100057

UNIDADE RESPONSÁVEL: IFM

TIPO: obrigatória

EMENTA: Seqüências e séries infinitas; Vetores e curvas no plano; Vetores, curvas e superfícies no espaço; Funções de várias variáveis; Funções implícitas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Spiegel M.R. *Análise Vetorial*. Coleção Schaum.

Kaplan W. *Cálculo Avançado*. Vol.1.

Leithold L. *Cálculo com Geometria Analítica*. Vol.2

**Ministério da Educação
Universidade Federal de Pelotas
Instituto de Física e Matemática
Departamento de Matemática, Estatística e Computação**

Plano de Ensino

1. Identificação

1.1. Disciplina **Cálculo Vetorial**

1.2. Código 100058

1.3. Créditos 03

1.4. Carga horária Teóricas Exercícios Práticas

semanal 02 03 -

semestral 30 45 -

1.5. Pré-requisitos Cálculo Diferencial e Integral

1.6. Cursos atendidos Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Agrícola, Química-Bacharelado e Licenciatura Plena.

2. Objetivos da disciplina

2.1. Objetivo geral

Fundamentação matemática para o estudo da Mecânica, da Física e da Engenharia.

2.2. Objetivos específicos

Dar ao estudante conhecimentos essenciais sobre Cálculo Vetorial e introduzí-lo no estudo da Análise Vetorial.

3. Programa Em anexo.

4. Desenvolvimento Programático

Mês	Unidade
Agosto	I
Setembro	I
Outubro	II
Novembro	III

5. Procedimento Didático

As aulas teóricas, de exposição, orientarão os alunos no estudo das notas de aula e na consulta a compêndios, monografias e tratados. As aulas de exercícios serão dadas com o auxílio de folhas avulsas, especialmente preparadas, com exercícios resolvidos e outros a resolver em classe ou como trabalho extra-classe.

6. Material Didático

Apostilas em preparação, folhas de exercícios.

7. Avaliação

Serão feitas quatro arguições escritas, a nota da última das quais substituirá a menor nota das arguições precedentes. A média semestral será a média aritmética das três notas de arguição.

8. Corpo Docente:

Prof. Adj. Carlos Gomes Barão (Responsável)

9. Bibliografia

- Barão, C. G.- Cálculo Vetorial. Mimeografado, 1973.
Hsu, E. P. – Análise Vetorial, Livros Técnicos e Científicos.

PROGRAMA

- I. Seqüências e séries infinitas
- 1. Generalidades
- 2. Sequências infinitas (definição de limite)
Sequências limitadas e monótonas
- 3. Séries infinitas. Séries de termos negativos.
Séries alternadas.
- 4. Teste de comparação
- 5. Teste de razão. Convergência absoluta e condicional
Séries alternadas
- 6. Teste da integral
- 7. Séries de potências
- II. Vetores e Curvas no Plano
 - 1. Definição de vetores e interpretação geométrica
 - 2. Produto escalar
 - 3. Equação da reta
 - 4. Projeção e bases
 - 5. Equações paramétricas de uma curva
 - 6. Derivada de uma função vetorial. Compromento de arco
 - 7. Coordenadas polares
 - 7.1. Área em coordenadas polares
 - 7.2. Comprimento de arco
 - 8. Curvatura
 - 9. Movimentos planos
- III. Vetores, Curvas e Superfícies no Espaço
 - 1. Coordenadas cartesianas no espaço – distância entre dois pontos – superfície esférica
 - 2. Vetores e retas no espaço
 - 3. Produto escalar
 - 4. Produto misto e duplo produto vetorial
 - 5. Curvas no espaço – Função vetorial – Fórmulas de Frenet Serret
- IV. Funções de Várias Variáveis
 - 1. Funções e gráficos
 - 2. Limite continuidade
 - 3. Derivadas parciais
 - 4. Diferenciabilidade
 - 5. Gradiente e derivadas direcional
 - 6. Regra de cadeia e plano tangente
 - 7. Funções homogêneas
 - 8. Divergente e Laplaciano
 - 9. Rotacional
- V . Funções Implícitas
 - 1. Função implícita de uma variável
 - 2. Função implícita de duas variáveis
 - 3. Jacobiano
 - 4. Transformações e suas inversas. Transformações lineares
 - 5. Mudança de coordenadas

QUÍMICA ANALÍTICA QUALITATIVA

CÓDIGO: 150030

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (2-0-4) 90

SEMESTRE LETIVO: 3º

PRÉ-REQUISITOS: 150028

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Teoria geral da análise qualitativa. Operações analíticas. Ensaios para caracterização de cátions e ânions. Análise de resíduos insolúveis. Análise de toque (Spot Tests). Análise por via seca e via úmida.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Vogel, A.I., *Química Analítica Qualitativa*, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1969

Alexeiev, V., *Analise Qualitativa*, Lopes da Silva Ed. Porto, 1982.

Baccan, N. et alli, *Introdução à Semi-microanálise Qualitativa*, 4ª ed, Editora da INICAMP, Campinas, 1991.

Vaitsman, D.S. et alli, *Análise Química Qualitativa*, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1981.

Skoog, D.A., West D.M., Heller, F.J., *Analytical Chemistry – Na Introduction*, 6thed., Sanders College Publishing, Philadelfia, 1994.

Harris, D.C., *Exploring Chemical Analysis*, W.H. Freeman and Company, N. York, 1996.

Kotz, J.C. and Purcell K.F., *Chemistry and Chemical Reactivity*, 2thed, Sanders, College Publishing, N.York, 1991.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA**

PLANO DE ENSINO

Química Analítica Qualitativa

Pelotas, 2000

Prof. Eder João Lenardão

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. **Instituição:** Universidade Federal de Pelotas
2. **Unidade:** Instituto de Química e Geociências
3. **Departamento:** Química Analítica e Inorgânica
4. **Curso:** Licenciatura e Bacharelado em Química
5. **Disciplina:** Química Analítica Qualitativa
6. **Código da disciplina:** 150041
7. **Pré-requisito:** Química Inorgânica II
8. **Semestre:** 3º Período: 1º.
9. **Ano:** 1998
10. **Carga Horária:** 2-0-4
 - 10.1. **Semanal** - Teórica - 2 horas (1 turma)
Prática - 4 horas (1 turma) Total: 6 horas
 - 10.2. **Semestral** - Teórica - 30 horas (1 turma)
Prática - 60 horas (2 turmas)
 - 10.3. **Total:** 90 horas
11. **Número de Créditos:** 04 (quatro)
12. **Professor Responsável:** Eder João Lenardão
13. **Número de alunos:** 30

II. OBJETIVOS

2.1. **OBJETIVOS GERAIS:** Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Qualitativa e suas aplicações, possibilitando-lhes para o futuro um direcionamento para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da Química.

2.2. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Fazer os alunos adquirirem, pela prática no laboratório:

- 2.2.1. Hábitos de observação e de espírito crítico, na execução dos métodos de análise química referente ao assunto;
- 2.2.2. Hábitos de correção de análises químicas e o relacionamento de conduta analítica com as operações fundamentais de análise, perbatendo a pura memorização de valores numéricos e da sequência operacional numa marcha analítica;

- 2.2.3. Hábito de trabalhar em equipe através do acatamento, solidariedade e colaboração com os docentes da disciplina e com os colegas dos trabalhos de classe;
- 2.2.4. Apreço e zelo pela conservação da vidraria, reativos e equipamentos, utilizados nas análises químicas.

III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Em anexo

IV. TÉCNICAS DE ENSINO

Aulas expositivas e estudo dirigido

V. RECURSOS

Quadro Didático
Álbum Seriado
Retroproyector
Apostilas

VI. AVALIAÇÃO

- A) Quatro avaliações , sendo duas escritas, abrangendo as Unidades Teóricas e duas práticas, abrangendo as unidades desenvolvidas no laboratório, ministradas do Programa de Química Qualitativa.
- B) Trabalhos realizados durante o semestre, abrangendo as Unidades Teóricas e Práticas ministradas durante o semestre, cujo objetivo será complementar a matéria já vista em sala de aula e avaliar o aluno quanto ao aprendizado.

VII. BIBLIOGRAFIA

3. Baccan, N. et alli, *Introdução à Semi-microanálise Qualitativa*, 4^a ed., Editora da Unicamp, Campinas, 1991.
4. Vaitzman, D.S. et alli, *Análise Química Qualitativa*, Ed. Campus, Rio de Janeiro, 1981.
5. Skoog, D.A., West, D.M.; Heller, F.J. *Analytical Chemistry - An Introduction*, 6th ed., Sanders College Publishing, Philadelphia, 1994.
6. Harris, D.C., *Exploring Chemical Analysis*, W.H. Freeman and Company, New York, 1996.
7. Kotz, J.C. and Purcell, K.F., *Chemistry and Chemical Reactivity*, 2nd ed., Sanders College Publishing, New York, 1991.

ANEXO

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: Reações Iônica e Separações Iônica

1. Reações com transferência do prótons
2. Reações de precipitação
3. Formação de íon complexos
4. Reações Redox
5. Precipitação fracionada de sulfatos
6. Precipitação de sulfetos com sulfeto de hidrogênio
7. Precipitação de sulfetos com tioacetamida
8. Precipitação de hidróxidos
9. Precipitação de carbonatos e cromatos
10. Separações por reações redox seletivas
11. Separações por métodos físicos.

Unidade II: Técnicas e Equipamentos de Análise Qualitativa

Unidade III: Detecção de cátions

1. Exame inicial
2. Preparo de solução
3. Testes Preliminares
4. Testes de identificação para os íons Al(III), NH₄⁺, Sb(III), As(III), Ba(II), Bi(III), Cd(II), Ca(II), Cr(III), Co(II), Cu(II), Fe(II), Fe(III), Pb(II), Mg(II), Mn(II), Hg(I), Hg(II), Ni(II), K(I), Ag(I), Na(I), Sr(II), Sn(II), Sn(IV), Zn(II).

Unidade IV: Análise sistemática

Primeiro Grupo de Cátions: Grupo do HCl
 Ag^+ , Hg_2^{2+} , Pb^{2+}

Unidade V: Análise sistemática

Segundo Grupo de Cátions: grupo do sulfeto de hidrogênio ácido
 Hg^{2+} , Pb^{2+} , Bi^{3+} , Cu^{2+} , Cd^{2+} , As(III), As(V), Sb(III), Sb(V), Sn(II), Sn(IV)

Unidade VI: Análise sistemática

Terceiro Grupo de Cátions: grupo do sulfeto de hidrogênio básico
 Al^{3+} , Cr^{3+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Zn^{2+}

Unidade VII: Análise sistemática

Quarto Grupo de Cátions: grupo do carbonato de amônio
 Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+}

Unidade VIII: Análise sistemática

Quinto Grupo de Cátions: grupo solúvel
 Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , NH^{4+}

Unidade IX: Detecção de ânions

1. Preparo da amostra para análise
2. Testes de eliminação
3. Princípios da análise aniônica
4. Testes de identificação para os ânions fluoreto, cloreto, brometo, iodeto, sulfeto, sulfito, sulfato, nitrito, nitrato, fosfato, carbonato, oxalato, tiocianeto, clorato e acetato.

QUÍMICA ORGÂNICA II

CÓDIGO: 170009

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-2-0) 75

SEMESTRE LETIVO: 3º

PRÉ-REQUISITOS: 170008

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Efeitos eletrônicos. Ressonância. Aromaticidade. Aspectos termodinâmicos e cinéticos. Mecanismo via radicais livres. Reações de substituição aromática. Reações de substituição nucleófila. Reações de eliminação. Reações de adição nucleófila. Reações pericíclicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2ª ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.

Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6ª ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.

Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

Campos, M.M., *Fundamentos de Química Orgânica*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1980.

Reusch, W.H., *Química Orgânica*, vol. 1 e 2, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1979.

Quiñóa, E. e Riguera, R., *Questões e Exercícios de Química Orgânica*, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1995.

Meislich, H. e outros, *Química Orgânica*, 2ª ed., Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1994.

McMurry, J., *Química Orgânica*, 4ª ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.

Becker, H.G.O. et all, *Organikum -Química Orgânica Experimental*, 2ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997.

Pine, S.H., *Organic Chemistry*, 5th ed., McGraw-Hill Book Company, New York, 1988.

Sykes P. – *Guia de Mecanismo da Química Orgânica*, Ao livro Técnico S.A., Riode Janeiro, 1969.

Carey, F.A. and Sundberg, R.J., *Advanced Organic Chemistry*, 3th ed., Part A and B, Plenum Press, New Yorkand London, 1990.

Miller, B., *Advanced Organic Chemistry: Reactions and Mechanisms*, Prentice-Hall, Inc., Simon & Schuster/A viacom Company, 1998.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA**

170009-Química Orgânica II

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Química Orgânica II
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170009
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do Curso: 3º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (3-2-0)
- 1.10. Carga horária semestral: 75
- 1.11. Números de Créditos: 4 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré-requisito: 170008
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Geonir Machado Siqueira
- 1.15. Representante do Colegiado: Prof. Geonir Machado Siqueira
- 1.16. Chefe do Departamento: Prof. Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Gerais:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos para compreensão das transformações químicas que ocorrem nos compostos orgânicos, mostrando os tipos de reatividades existentes, com ênfase nos seus respectivos mecanismos de reações.

2.2. Específicos:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre a reatividade química, efeitos químicos, tipos de reações orgânicas, gráficos de energia, teoria do estado de transição, intermediários em reações orgânicas, métodos de obtenção e reações características das funções orgânicas.

3. PROGRAMA.

UNIDADE 1: REATIVIDADE QUÍMICA

- 3.1.1. Tipos de reagentes em química orgânica
- 3.1.2. Requisitos termodinâmicos para que uma reação ocorra
- 3.1.3. Controle cinético e termodinâmico de uma reação
- 3.1.4. Intermediários em reações orgânicas

- 3.1.5. Tipos de reações em química orgânica

3.1.5. Tipos de reações em química orgânica

UNIDADE 2 : TIPOS DE REAÇÕES ORGÂNICAS

- 3.2.1. Reações de substituição eletrofílica em compostos aromáticos
- 3.2.2. Reações de substituição nucleofílica em halogenos de alquila e álcoois
- 3.2.3. Reações de adição em alcenos, alcinos, aldeídos e cetonas
- 3.2.4. Reações pericíclicas
- 3.2.5. Reações de eliminação α , β e γ .
- 3.2.6. Reações de ácidos carboxílicos e derivados
- 3.2.7. Reações de oxidação-redução
- 3.2.8. Rearranjos em moléculas orgânicas

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Aulas expositivas
- 4.2. Elementos audiovisuais
- 4.3. Apresentação de trabalhos na forma de seminários
- 4.4. Exercícios
- 4.5. Revisão bibliográfica

5. RECURSOS

- 5.1. Livros didáticos
- 5.2. Material audiovisual
- 5.3. Quadro negro e giz
- 5.4. Modelos atómicos
- 5.5. Revistas especializadas

6. AVALIAÇÃO

- duas (2) provas escritas
- uma (1) prova optativa
- um seminário

7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.

- 7.1. Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- 7.2. Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- 7.3. Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- 7.4. Campos, M.M., *Fundamentos de Química Orgânica*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1980.
- 7.5. Reusch, W.H., *Química Orgânica*, vol. 1 e 2, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1979.

QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL I

CÓDIGO: 170010

CRÉDITOS: 02

CARGA HORÁRIA: (1-0-2) 45

SEMESTRE LETIVO: 3º

PRÉ-REQUISITOS: 170008

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Segurança de laboratório. Constantes físicas. Destilações. Recristalização. Extração com solventes. Extração com solventes quimicamente ativos. Purificação e secagem de solventes orgânicos. Cromatografia em coluna.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Vogel, A.I, *Análise Orgânica Qualitativa*, vol.1-3, Ao livro Técnico S.A., Rio de Janeiro, 1983.
- Soares, B.G., Souza de, N.A., e Pires, D.X., *Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos*, Editora Guanabara S.A., Rio de Janeiro, 1988.
- Becker, H.G.O. et all, *Organikum -Química Orgânica Experimental*, 2ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997.
- Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S., *Introduction to Organic Laboratory Techniques, A Microscale Approach*, 3th ed., Sanderts College Publishing, New York, 1999.
- Shriner, R.L., Fuson, R.C., Curtin, D.Y. and Morrill, T.C., *Identificação Sistemática dos compostos orgânicos, manual de laboratório*, 6ª ed., Editora Guanabara Dois, Rio de janeiro, 1978.
- Oga, S., *Fundamentos de Toxicologia*, Atheneu Editora São Paulo Ltda, São Paulo, 1996.
- Ewing G. W., *Métodos Instrumentais de Análise Química*, vol.1 e 2, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1972.
- Chrispino, A., *Manual de Química Experimental*, Editora Ática, São Paulo, 1991.
- Gonçalves, D., Wal, E. e Almeida de, R.R., *Química Orgânica Experimental*, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1988.
- Fernandes, J., *Química Orgânica Experimental*, Editora Sulina, Porto Alegre, 1987.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA**

170010-Química Orgânica Experimental I

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA**

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Química Orgânica Experimental I
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170010
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do curso: 3º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (1-0-2)
- 1.10. Carga horária semestral: 45
- 1.11. Número de créditos: 02 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré-requisito: 170008
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Paulo Romeu Gonçalves
- 1.15. Representante no Colegiado de Curso: Prof. Paulo Romeu Gonçalves
- 1.16. Chefe do Departamento: Professor Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Gerais:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimento básico sobre as principais atividades e metodologias desenvolvidas em laboratórios de química orgânica.

2.2. Específicos:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre equipamentos e operações básicas de laboratório;
- ♦ Apresentar as principais técnicas de separação e identificação dos compostos orgânicos;
- ♦ Desenvolver uma metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas;
- ♦ Capacitar ao aluno elaborar um relatório técnico.

3. PROGRAMA

UNIDADE 1: OPERAÇÕES BÁSICAS

- 3.1.1. Segurança de laboratório
- 3.1.2. Vitraria de laboratório

- 3.1.3. Determinação do ponto de fusão
- 3.1.4. Determinação do ponto de ebulação
- 3.1.5. Recristalização
- 3.1.6. Sublimação

UNIDADE 2 : DESTILAÇÕES

- 3.2.1. Destilações simples
- 3.2.2. Destilação a vácuo
- 3.2.3. Destilação por arraste de vapor
- 3.2.4. Destilação fracionada

UNIDADE 3: EXTRAÇÕES

- 3.3.1. Extração simples
- 3.3.2. Extração com solventes quimicamente ativos
- 3.3.3. Extração por Soxhlett

UNIDADE 4: CROMATOGRAFIA

- 3.4.1. Cromatografia de papel
- 3.4.2. Cromatografia de camada delgada
- 3.4.3. Cromatografia de coluna

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Aulas expositivas no inicio do trabalho
- 4.2. Execução de técnicas de separação e identificação de compostos orgânicos
- 4.3. Caderno de laboratório
- 4.4. Relatório
- 4.5. Apresentação de resultados na forma de seminários
- 4.6. Revisão bibliográfica

5. RECURSOS

- 5.1. Livros didáticos
- 5.2. Revistas especializadas
- 5.3. Vidrarias
- 5.4. Reagentes
- 5.5. Equipamentos

6. AVALIAÇÃO

- ♦ Caderno de laboratório(semanal)
- ♦ Relatório de cada aula experimental
- ♦ Seminários (Final do semestre)

7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 7.1. Vogel, A.I, *Análise Orgânica Qualitativa*, vol.1-3, Ao livro Técnico S.A., Rio de Janeiro, 1983.
- 7.2. Soares, B.G., Souza de, N.A., e Pires, D.X., *Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos*, Editora Guanabara S.A., Rio de Janeiro, 1988.
- 7.3. Becker, H.G.O. et all, *Organikum -Química Orgânica Experimental*, 2^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997.
- 7.4. Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S., *Introduction to Organic Laboratory Techniques, A Microscale Approach*, 3th ed., Sanderts College Publishing, New York, 1999.
- 7.5. Shriner, R.L., Fuson, R.C., Curtin, D.Y. and Morrill, T.C., *Identificação Sistemática dos compostos orgânicos, manual de laboratório*, 6^a ed., Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.
- 7.6. Oga, S., *Fundamentos de Toxicologia*, Atheneu Editora São Paulo Ltda, São Paulo, 1996.
- 7.7. Ewing G. W., *Métodos Instrumentais de Análise Química*, vol.1 e 2, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1972.
- 7.8. Chrispino, A., *Manual de Química Experimental*, Editora Ática, São Paulo, 1991.
Gonçalves, D., Wal, E. e Almeida de, R.R., *Química Orgânica Experimental*, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1988.
- 7.9. Fernandes, J., *Química Orgânica Experimental*, Editora Sulina, Porto Alegre, 1987.

PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO

CÓDIGO: 360103

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 3º

PRÉ-REQUISITOS: 360097

UNIDADE RESPONSÁVEL: FAE

TIPO: obrigatória

EMENTA: Estudo do desenvolvimento psicológico do ser humano – da infância à vida adulta – em seus aspectos físicos, motores, cognitivos, afetivos e sociais na perspectiva do processo educativo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Bee, H. *A Criança em Desenvolvimento*. São Paulo: Harbra, 1977.

Biaggio, A. M. B. *Pesquisa em Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade*. Porto Alegre: Ed. Universidade UFRGS, 1984.

Burman, E. *Deconstructing Developmental Psychology*. London: Routledge, 1994.

Coll, C. Palacios, J., Marchesi, A. (org.) *Desenvolvimento Psicológico e Educação*. Vol. I: Psicologia Evolutiva. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995

Demetre, J. (ed) *An Introductory Reader in Developmental Psychology*. Dartford: Greenwich University Press, 1995.

Durkin, K. *Developmental Psychology: From Infancy to Old Age*. Oxford: Balckwell, 1995.

McDavid, J. W. Harari, H. *Psicologia e Comportamento Social*. Rio de Janeiro: Interciência, 1980

Miranda, M. G. de, O Processo de Socialização na Escola: a Evolução da Condição Social da Criança, In S. M. Lane, W. Codo (og.) *Psicologia Social: o Homem em Movimento*. São Paulo: Brasiliense, 1984

Papalia, D. E., Olds, S.W. *O Mundo da Criança*. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

Rosa, M. *Psicologia Evolutiva*. Petrópolis: Vozes, 1986

Disciplina: Psicologia do Desenvolvimento – Código: 360103

Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química

Professora: Magda Damiani

Semestre: 1/98

Programa da disciplina:

Topicos teóricos:

1. Introdução:

- Como se conceitua criança, adolescente e adulto?
- A Psicologia do Desenvolvimento e as conceituações de criança, adolescente e adulto: implicações teórico-metodológicas

2. Teorias psicológicas que embasam o estudo do desenvolvimento humano e seus tópicos principais:

- A teoria Psicanalítica de Freud
- A teoria Behaviorista de Skinner
- A teoria da Aprendizagem Social de Bandura
- A teoria Cognitivista de Piaget
- A teoria Sócio-histórica de Vygotsky

3. Alguns tópicos sobre adolescência abordados pelas teorias do desenvolvimento:

- O processo de socialização
- Identidade e auto-conceito
- Percepção social
- Comportamento agressivo
- Processos grupais

Metodologia:

A disciplina será desenvolvida através de leituras, seminários, aulas expositivas, e trabalhos práticos, tais como:

- pesquisa empírica sobre a conceituação de “criança”, “adolescente” e “adulto” apresentada pelos próprios alunos e por um outro grupo etário. Análise comparativa dos dados por escrito;

- análise de filme que retrata o processo de socialização do ser humano;
- exercícios práticos sobre identidade, percepção social e processos grupais;
- seminários organizados por diferentes grupos baseados na leitura de pesquisas sobre tópicos de Psicologia do Desenvolvimento.

Avaliação:

O alunos serão avaliados através dos seguintes elementos:

- trabalho escrito baseado na pesquisa empírica realizada;
- condução de seminários de sobre pesquisas em aprendizagem;
- prova final com consulta.

Bibliografia básica:

Bee, H. **A Criança em Desenvolvimento**. São Paulo: Harbra, 1977.

Biaggio, A. M. B. **Pesquisas em Psicologia do Desenvolvimento e da Personalidade**. Porto Alegre: Ed. Universidade UFRGS, 1984.

Bonamigo, L. R., Koller, S.H. A influência de papéis sexuais estereotipados no projeto de vida de adolescentes de níveis socioeconómicos alto e baixo. **Estudo de Psicologia**, vol. 12, no. 3:47-59, 1995.

Burman, E. **Deconstructing Developmental Psychology**. London: Routledge, 1994.

Demetre, J. (ed) **An Introductory Reader in Developmental Psychology**. Dartford: Greenwich University Press, 1995

Durkin, K. **Developmental Psychology: From Infancy to Old Age**. Oxford: Balckwell, 1995.

Günther, I.A. Preocupações de adolescentes ou os jovens têm na cabeça mais do que bonés. **Psicologia: Teoria e Prática**, vol. 12, no. 1:61-9, 1996.

McDavid, J.W., Harari, H. **Psicologia e Comportamento Social**. Rio de Janeiro: Interciênciia, 1980.

Miranda, M. G. de O processo de socialização na escola: a evolução da condição social da criança. In S. M. Lane, W. Codo (org.) **Psicologia Social: o Homem em Movimento**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

Papalia, D.E., Olds, S.W. **O Mundo da Criança**. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.

Rosa, M. **Psicologia Evolutiva**. Petrópolis: Vozes, 1986.

- _____. Lei nº 7044, de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº 5692, de 11 de agosto de 1971, referentes à profissionalização no ensino de 2º grau e dá outras providências.
- _____. Lei nº 8069, de 13 de julho de 1990. Estatuto da Criança e do Adolescente.
- _____. Lei nº 9131, de 24 de novembro de 1995. Altera dispositivos da Lei nº 4024 de 20 de dezembro de 1961 e dá outras providências.
- _____. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
- _____. Emenda Constitucional nº 14. Modifica os artigos 34, 208, 211 e 212 da Constituição Federal e dá nova redação ao artigo 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.
- _____. Lei nº 9.424, de 24 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, § 7º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e dá outras providências.
- _____. Decreto 2.208, de 18 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo segundo do Art. 36 e os Artigos 39 a 42, referentes à Educação Profissional, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e dá outras providências.
- _____. MEC/SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: 1997.

RIO GRANDE DO SUL. Constituição. Constituição do Estado do Rio Grande do Sul, de 3 de outubro de 1989.

Wagner, T. M. C, Biaggio, A.M.B. Relações entre o comportamento agressivo dos pré-escolares e a expressão de raiva de seus pais. **Estudo de Psicologia**, vol.13, no. 2:59-68, 1996.

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL IV

CÓDIGO: 090021

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (2-2-2) 90

SEMESTRE LETIVO: 4º

PRÉ-REQUISITOS: 090019

UNIDADE RESPONSÁVEL: IFM

TIPO: obrigatória

EMENTA: Propriedades magnéticas da matéria. Oscilações eletromagnéticas. Ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Ótica geométrica. Ótica física. Física atômica e molecular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Resnick, Robert e Halliday, David – *Física*, vol. IV

Eisberg, Robert M. *Física IV: Fundamentos e Aplicações*

Alonso, Marcelo *Física: Um Curso Universitário*

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

PLANO DE ENSINO

1.IDENTIFICAÇÃO

1.1.DISCiplina: FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL IV

1.2.CÓDIGO: 090021

1.3.CURSO: Licenciatura e Bacharelado em Química

1.4.SEMESTRE DO CURSO: 4º semestre

1.5.PRE-REQUISITOS: Física Geral e Experimental II e III

1.6.CARGA HORÁRIA SEMANAL: teóricas: duas (02)
 exercícios: duas (02)
 práticas: duas(02)
 Total: seis (06)

1.7. CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: 90

1.7.NUMERO DE CRÉDITOS: quatro (4)

2.OBJETIVO

A disciplina de Física geral e experimental IV faz parte do conjunto de disciplinas de física que visam fornecer ao aluno conhecimentos que lhe permitam acompanhar as disciplinas do referido curso.

3.CONTEUDO PROGRAMÁTICO

3.1.PROPRIEDADES MAGNÉTICAS DA MATÉRIA

3.1.1.Polos e Dipolos

3.1.2.A lei de Gauss do Magnetismo

3.1.3.Paramagnetismo, Diamagnetismo e Ferromagnetismo

3.2.OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS

3.2.1.Oscilações do circuito LC

3.2.2.Oscilações forçadas - Ressonância

3.2.3.Campos magnéticos induzidos

3.2.4.Corrente de Deslocamento

3.2.5.Equações de Maxwell

3.3.ONDAS ELETROMAGNÉTICAS

3.3.1.Radiação Eletromagnética

3.3.2.Ondas Progressivas

3.3.3.Vetor de Poynting

3.4.NATUREZA E PROPAGAÇÃO DA LUZ

3.4.1.Luz e Espectro eletromagnético

3.4.2.Energia e Momento Linear

3.4.3.Velocidade da Luz

3.4.4.Efeito Doppler

3.5.OTICA GEOMÉTRICA

- 3.5.1. Leis Fundamentais da Reflexão e Refração da Luz
- 3.5.2. Princípio de Huygens
- 3.5.3. Reflexão Interna Total
- 3.5.4. Princípio de Fermat
- 3.5.5. Espelhos Planos e Esféricos
- 3.5.6. Superfícies
- 3.5.7. Lentes Delgadas

3.6. OTICA FÍSICA

- 3.6.1. Interferencia
 - Experiência de Young
 - Coerência
 - Composição de Perturbações Ondulatórias
 - Interferência em Películas Delgadas
- 3.6.2. Difração
 - Difração em Fenda Única
 - Difração em Fenda Dupla
 - Difração em Orifícios Circulares
- 3.6.3. Polarização
 - Polarização por Reflexão
 - Polarização por Refração

3.7. FÍSICA ATÔMICA E MOLECULAR

- 3.7.1. Limites da Física Clássica
 - Emissão de Radiação Eletromagnética por cargas Aceleradas
 - Emissão e Absorção de Radiação por Superfície
 - Radiação do Corpo Negro
 - Lei de Wien
 - O Efeito Fotoelétrico
 - O Efeito de Compton
 - O Átomo de Bohr
 - Difração de Elétrons
- 3.7.2. Estrutura dos Átomos e das Moléculas
 - Modelo Nuclear do Átomo
 - Leis dos Espectros Atômicos
 - Estrutura do Átomo de H
 - Estados de Energia Atômica
 - Estrutura das Moléculas
 - Espectros de Vibração das Moléculas
 - Espectros de Rotação das Moléculas
 - Estados Eletrônicos das Moléculas Diatômicas

4.- PROCEDIMENTO DIDÁTICO

O programa será desenvolvido por meio de aulas expositivas, aulas dedicadas a resolução de exercícios e questões e aulas de laboratório.

5.- AVALIAÇÃO

Serão realizadas três (3) provas escritas, sendo permitido a cada aluno optar por uma quarta (4º) prova, cuja nota substituirá a menor das precedentes, ou ocupará o lugar da que o aluno deixou de receber pelo não comparecimento a uma das três

5.- AVALIAÇÃO

Serão realizadas três provas escritas, sendo permitido a cada aluno optar por uma quarta prova escrita, que envolverá toda a matéria vista e cuja nota substituirá a menor das precedentes, ou ocupará o lugar de qualquer das notas precedentes que o aluno deixou de receber por não ter comparecido à prova. A média semestral será constituída pela média aritmética das notas das três provas escritas.

6.- CRONOGRAMA

Mês	Unidades
março/agosto	1 e 2
abril/setembro	3 e 4
maio/outubro	5,6 e 7
junho/novembro	8,9 e 10

7.- BIBLIOGRAFIA

Resnick, Robert e Halliday, David - Física , volume III . Trad. de Antônio Máximo R. Luz e outros, 4^a ed. Rio de Janeiro Livros Técnicos e Científicos Editora S/A 1978

Eisberg, Robert M.. Física. volume III e IV: Fundamentos e aplicações/Robert M. Eisberg, Lawrence S. Lerner; Tradução Ivan José Albuquerque; Revisão Técnica Paulo Roberto Motejunas, Oliverio Delfin Dias Soares./ São Paulo McGraw-Hill do Brasil, 1982

Alonso, Marcelo. Física : Um Curso Universitário. Marcelo Alonso e Edward J. Finn. São Paulo: Edgard Blucher Ltda.

MÉTODOS ESTATÍSTICOS

CÓDIGO: 100019

CRÉDITOS: 05

CARGA HORÁRIA: (4-2-0) 90

SEMESTRE LETIVO: 4º

PRÉ-REQUISITOS: 100057

UNIDADE RESPONSÁVEL: IFM

TIPO: obrigatória

EMENTA: Métodos estatístico para a análise de dados de experimentos, levantamentos e estudos observacionais: análise da variação, testes para comparações de médias, análise de regressão linear múltipla; análise de dados categóricos, métodos não-paramétricos; aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Campos, H. de. *Estatística Experimental Não – Paramétrica*. 3 ed. Piracicaba: Departamento de matemática e Estatística, ESALQ. 1979, 343p.
- Paradine, C.G. Rivett, B.H.P. *Métodos Estatístico para Tecnologia*. São Paulo: Ed. Polígono/Editora da Universidade de São Paulo, 1974, 350p.
- Siegel, S. *Estatística Não – Paramétrica (Para as Ciências do Comportamento)*. São Paulo: Editora McGraw – Hill do Brasil Ltda. 1975, 350p.
- Snedecor, G.W.; Cochran, W.G. *Statistical Methods*, Sixth Edition. The Iowa State University Press Ames, 1971.
- Steel, R.G.D.; Torrie, J.H. *Principles and Procedures of Statistics*, Second Edition. McGraw – Hill Book Company New York, 1980.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO

MÉTODOS ESTATÍSTICOS

Ementa: Métodos estatísticos para a análise de dados de experimentos, levantamentos e estudos observacionais: análise da variação, testes para comparações de médias, análise de regressão linear múltipla; análise de dados categóricos, métodos não paramétricos; aplicações.

Cursos: Licenciatura em Física e Química-Bach. e Lic. Plena

Ano: 1998/99

Semestres: Primeiro e Segundo.

Responsável:

Plano de Ensino

1. IDENTIFICAÇÃO.

- 1.1. Disciplina: Métodos Estatísticos.
- 1.2. Unidade: Instituto de Física e Matemática.
- 1.3. Departamento: Matemática, Estatística e Computação.
- 1.4. Cursos: Licenciatura em Física. e Química - Bach. e Lic. Plena
- 1.5. Ano: 1998./ 99
- 1.6. Período do ano: Primeiro e Segundo.
- 1.7. Código: 100019
- 1.8. Pré-requisito: 100057
- 1.9. Carga horária: Semanal: 6 (4 teóricas, 2 de exercícios). Semestral: 90 (60 teóricas, 30 de exercícios).
- 1.10. Número de créditos: 5.
- 1.11. Local:
- 1.12. Horário:

2. OBJETIVOS DA DISCIPLINA

- 2.1. Geral: Habilitar o estudante para a compreensão e utilização de métodos estatísticos para a análise de dados de experimentos, levantamentos e estudos observacionais.
- 2.2. Específico: Fundamentação estatística para o estudo de disciplinas do ciclo profissional.

3. PROGRAMA: Em anexo.

4. DESENVOLVIMENTO PROGRAMÁTICO

Março / Agosto:	Unidades 1 - 2
Abril / Setembro:	Unidade 3
Maio / Outubro:	Unidades 3 - 4
Junho / Novembro:	Unidade 4

5. PROCEDIMENTO DIDÁTICO

A disciplina será conduzida em um sistema de sessões de 1h50min de exposição e discussão do conteúdo programático e de exemplos ilustrativos, considerando, sempre que didaticamente recomendável, situações reais. Eventualmente, tópicos não expostos em classe serão assinalados para estudo extra classe. O uso de técnicas computacionais e computadores será incentivado e ilustrado através desses exemplos. As exposições serão auxiliadas com recursos visuais, especialmente providos por projetores de transparências e de slides. Exercícios para desenvolvimento do tirocínio serão assinalados para resolução extra classe. Os minutos iniciais de cada aula serão dedicados para o esclarecimento de dúvidas e dificuldades encontradas pelo estudante. Os estudantes também terão disponível, para esses esclarecimentos, atendimento extra classe, provido pelos docentes e monitores da disciplina, em horários apropriados, previamente estabelecidos. Texto próprio elaborado pela equipe docente será colocado à disposição do estudante, para auxílio ao estudo da disciplina.

6. MATERIAL DIDÁTICO

Textos redigidos pela equipe docente; coleções de exercícios versando sobre o conteúdo programático; bibliografia existente na Biblioteca de Ciência e Tecnologia da UFPEL.

7. AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação seguirá as normas gerais estabelecidas pela UFPEL. Durante o semestre serão realizadas duas provas parciais escritas: uma na metade e a outra no final do período letivo, cada uma delas abrangendo a metade do conteúdo programático da disciplina. Uma terceira nota será atribuída através da avaliação do desempenho do estudante em testes efetuados em classe; eventualmente também serão consideradas notas de exercícios assinalados para resolução extra classe. Após o período de aulas, o estudante poderá submeter-se a uma prova optativa, versando sobre o conteúdo total do programa lecionado, cuja nota substituirá a menor daquelas três notas. A nota do estudante na disciplina será a média aritmética dessas três notas.

8. CORPO DOCENTE

Responsável:

Colaboradores:

9. BIBLIOGRAFIA

- CAMPOS. H. de. **Estatística Experimental Não-Paramétrica.** 3 ed. Piracicaba: Departamento de Matemática e Estatística, ESALQ. 1979. 343p.
- PARADINE, C.G.; RIVETT, B.H.P. **Métodos Estatísticos para Tecnologistas.** São Paulo: Ed. Polígono / Editora da Universidade de São Paulo. 1974. 350p.
- SIEGEL, S. **Estatística Não-Paramétrica (Para as Ciências do Comportamento).** São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda. 1975. 350p.
- SNEDECOR, G.W.; COCHRAN, W.G. **Statistical Methods**, Sixth Edition. The Iowa State University Press. Ames, 1971.
- STEEL, R.G.D.; TORRIE, J.H. **Principles and Procedures of Statistics**, Second Edition. McGraw-Hill Book Company. New York, 1980.

Disciplina: MÉTODOS ESTATÍSTICOS - CÓDIGO: 100019

PROGRAMA

1. Introdução.

- 1.1. Métodos de pesquisa: experimento, levantamentos e estudos observacionais; população e amostra; característica e variável; observação e dado; estruturas de dados.
- 1.2. Métodos estatísticos para a análise de dados de pesquisa: métodos univariados e métodos multivariados; métodos paramétricos e métodos não paramétricos.
- 1.3. Análise exploratória de dados: resumo de cinco pontos; diagrama de ramo e folhas; gráfico de caixas.
- 1.4. Relações de variáveis; variável resposta, variável explanatória, variável estranha e covariável; fator e níveis de um fator; fator fixo e fator aleatório; modelo estatístico linear.

2. Análise da variação e procedimentos de inferência derivados.

- 2.1. Classificação simples, e classificações dupla e múltipla balanceadas; procedimentos de cálculo para graus de liberdade, somas de quadrados e quadrados médios.
- 2.2. Modelos estatísticos fixo, aleatório e misto, valores esperados de quadrados médios; testes de significância de efeitos do modelo; testes F exatos e aproximados.
- 2.3. Aplicações na análise de experimentos; delineamentos experimentais completamente casualizado, blocos casualizados e quadrado latino; esquemas fatoriais; delineamentos com parcelas divididas; experimentos de ampla abrangência no espaço e no tempo.
- 2.4. Procedimentos para comparações de médias; contrastes ortogonais; ajustamento de funções polinomiais; comparações múltiplas de médias.

3. Análise de regressão linear múltipla

- 3.1. Caracterização; aplicações; modelo estatístico; significado e interpretação geométrica dos parâmetros.
- 3.2. Análise de regressão linear com duas variáveis explanatórias: modelo estatístico; estimativa dos parâmetros; testes de hipóteses parciais e sequenciais; intervalo de confiança para um coeficiente de regressão parcial; correlações lineares simples, múltipla e parcial.
- 3.3. Análise de regressão linear múltipla em notação matricial; extensão para mais de duas variáveis explanatórias. Uso de "pacotes" de análise estatística.
- 3.4. Correlação linear múltipla e correlação linear parcial.

4. Análise da covariação.

- 4.1. Análise da covariação com uma covariável para delineamentos experimentais simples unifatoriais; caracterização; modelo estatístico; procedimento de análise.
- 4.2. Análise da covariação com duas ou mais covariáveis; uso de "pacotes" de análise estatística.

5. Métodos não paramétricos.

- 5.1. Uma amostra; testes de ajustamento de modelos teóricos: teste qui-quadrado; teste de Kolmogorov-Smirnov
- 5.2. Comparação de duas amostras independentes; teste exato de Fisher, teste qui-quadrado, teste da mediana, teste de Mann-Whitney, teste de Kolmogorov-Smirnov; teste de Wald-Wolfowitz.
- 5.3. Comparação de duas amostras relacionadas; teste de McNemar; teste dos sinais; teste de Wilcoxon; teste de Walsh.
- 5.4. Classificação simples; teste qui-quadrado, teste de Kruskal-Wallis; teste da mediana.
- 5.5. Classificação dupla; teste de Cochran; teste de Friedman.
- 5.6. Classificações simples, dupla e múltipla; métodos de análise para ordens das observações; método de Conover.
- 5.7. Associação de variáveis; Coeficiente de contingência; coeficientes de correlação de Spearman e de Kendall, coeficiente de concordância de Kendall.

Disciplina: MÉTODOS ESTATÍSTIOS

Cronograma de Execução do Programa

Aula	Ponto
1	Plano de Ensino, 1.1, 1.2
2	1.3
3	1.3 - 1.4
4	2.1
5	2.1
6	2.1
7	2.2
8	2.2
9	2.3
10	2.3
11	2.4
12	2.4
13	2.4
14	3.1
15	Primeira Prova
16	3.2
17	3.2
18	3.3
19	3.3
20	3.4
21	4.1
22	4.1
23	4.2
24	5.1
25	5.2
26	5.2
27	5.3
28	5.4

FÍSICO – QUÍMICA I

CÓDIGO: 150031

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 4º

PRÉ-REQUISITOS: 090015 e 150027

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Sistemas fisico-químicos. Primeira lei da termodinâmica. Termoquímica. Segunda lei da termodinâmica.. Entropia e energia livre. Potencial químico. Fugacidade. Diagrama das fases. Termodinâmica de misturas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Atkins, P. W. *Físico-Química*, LTC Ed., 1999

Atkins, P.W. *Physical Chemistry*, Oxford University Press, 1996

Barrow, G.M. *Physical Chemistry*, McGraw – Hill Intern Editions, 1997

Moore, W.J. *Físico – Química* vol. 1 e 2, Ed. Edgard Blücher LTDA, 1996

Castellan, G.W. *Físico – Química*, Livros Técnicos e Científicos, 1998

Bueno, W. e Degreve, L. *Manual de Laboratório de Físico – Química* McGraw – Hill do Brasil, 1986

Roberts, Jr. J.L., Hollenberg, J.L. and Postma, J.M. – *Chemistry in the Laboratory* W.H. Freeman and Company, 1996

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA
DISCIPLINA DE FÍSICO-QUÍMICA I

Prof. Ari da Silva dos Santos

GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento de Química Analítica e Inorgânica
- 1.03. Disciplina: Físico - Química I
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 150031
- 1.06. Ano: 1998
- 1.07. Semestre do curso: quarto
- 1.08. Período do ano:
- 1.09. Carga horária semanal: 3-0-2
Teóricas - 03 horas
Prática - 02 horas
Total - 05 horas
- 1.10. Carga horária semestral:
Teóricas - 45 horas
Práticas - 30 horas
Total - 75 horas
- 1.11. Número de créditos: 4 (quatro)
- 1.12. Número de alunos: 30
- 1.13. Regente da disciplina: Prof. Ari da Silva dos Santos
- 1.14. Representante no Colegiado de Curso: Prof. Ari da Silva dos Santos
- 1.15. Chefe do Departamento: Maria de Fátima Butierres

2. Objetivos Geral

Contribuir para a formação de competentes profissionais de Química por intermédio da apresentação e discussão de temas de Físico - Química.

3. Objetivos Específicos

1. Discutir os princípios fundamentais da Termodinâmica Química, enfatizando os modelos utilizados, as suas aplicações e limitações.
2. Desenvolver atividades experimentais em laboratório de modo a demonstrar os princípios e a desenvolver habilidades de pesquisa.
3. Contribuir na preparação dos alunos para as suas futuras atividades profissionais nas áreas de ensino e pesquisa.

4.Técnicas de Ensino

Aulas expositivas, práticas em laboratório e Seminários.

5. Recursos

Sala de aula equipada
Laboratório de Físico-Química com equipamentos, reativos e vidraria
Livros e Revistas de Físico-Química

6. Avaliação

- a). Duas avaliações escritas, abrangendo as Unidades Teóricas e Práticas ministradas do Programa de Físico-Química I
- b). Uma avaliação escrita, abrangendo todas Unidades Teóricas e Práticas, ministradas durante o semestre e que corresponderá a uma Prova Optativa, antes do Exame Final, cujo objetivo será a substituição da nota mais baixa obtida pelo aluno entre as duas argúlições escritas citadas anteriormente.
- c). Cálculo da nota semestral
- Média aritmética das duas avaliações citadas em (a)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA
Físico-Química I**

PROGRAMA

A). Parte Teórica

Unidade I: Sistemas Físico-Químicos

- 1.1. Conceitos químicos fundamentais
- 1.2. Propriedades dos gases perfeitos
- 1.3. Leis dos gases
- 1.4. Teoria Cinética dos Gases
- 1.5. Gases reais
- 1.6. A equação de van der Waals

Unidade II: Primeira Lei da Termodinâmica

- 2.1. Conceitos básicos: Trabalho, Calor e Energia
- 2.2. A primeira lei
- 2.3. Trabalho de Expansão
- 2.4. Calor e Entalpia
- 2.5. Variação de Entalpia
- 2.6. Entalpia de formação
- 2.7. Entalpia de reação e temperatura
- 2.8. Funções de Estado
- 2.9. Capacidades Caloríficas
- 2.10. Trabalho de expansão adiabática

Unidade III: Segunda Lei da Termodinâmica

- 3.1. Entropia
- 3.2. Entropia dos processos irreversíveis
- 3.3. Eficiência das máquinas térmicas
- 3.4. Energia de Helmholtz e Gibbs
- 3.5. Propriedades da Energia Interna
- 3.6. Propriedades da Energia de Gibbs
- 3.7. Potencial químico de uma substância pura
- 3.8. Potencial químico de uma substância numa mistura
- 3.9. Fugacidade dos gases reais
- 3.10. Relação entre fugacidade e pressão

Unidade IV: Propriedades da Entropia e o Terceiro Princípio da Termodinâmica

- 4.1. As propriedades da Entropia
- 4.2. Regra de Trouton
- 4.3. Variações de Entropia e variações de outras propriedades do sistema

- 4.4. Entropia como função do volume e da temperatura
- 4.5. Entropia como função da temperatura e da pressão
- 4.6. Entropia e Temperatura
- 4.7. Terceiro Princípio da Termodinâmica
- 4.8. Variações de Entropia em Reações Químicas
- 4.9. Entropia e Probabilidade

Unidade V: Transformações Físicas de Substâncias Puras e Propriedades de Misturas

- 5.1. Diagrama de fases
- 5.2. Estabilidade de fase e transições de fases
- 5.3. Quantidade molar parcial das misturas
- 5.4. Termodinâmica das misturas
- 5.5. Potencial químico dos líquidos
- 5.6. Misturas de líquidos
- 5.7. Propriedades Coligativas
- 5.8. Atividades do solventes e do soluto
- 5.9. Fases, Constituintes e Graus de Liberdade

B). Parte Experimental

- 1). Calor e Temperatura
- 2). Calor de Neutralização
- 3). Calor de Dissolução
- 4). Calor de Mistura
- 5). Calor Médio de Solução
- 6). Pressão de Vapor em Função da Temperatura
- 7). Pressão de Vapor pelo Método Isoteniscópio
- 8). Solubilidade Mútua de Dois líquidos
- 9). Lei de Graham

BIBLIOGRAFIA

- 1). ATKINS, P. W. "Physical Chemistry", Oxford University Press
- 2). BARROW, G. M. 'Physical Chemistry", McGraw-Hill International Editions
- 3). MOORE, W.J. 'Físico-Química", Vol. 1, Ed. Edgard Blücher Ltda.
- 4). CASTELLAN, G. W. "Físico-Química", Vol. 1, Livros Técnicos e Científicos Ed.SA
- 5). METZ, C. R. "Físico-Química", Ed McGraw-Hill do Brasil
- 6). PILLA, L. "Físico-Química", Vol. 1 Livros Técnicos e Científicos Ed. AS
- 7). GLASSTONE, S. "Termodinâmica para Químicos" Aguilar
- 8). GERASIMOV, YA. Et alii, "Physical Chemistry", Mir Publishers, Moscow
- 9) BUENO, W. e DEGREVE, L. "Manual de Laboratório de Físico-Química",
Ed.McGraw-Hill do Brasil
- 10). BURMISTROVA, O.A. et alii "Practicas de Química Física", Editorial Mir, Moscow

QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA I

CÓDIGO: 150032

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (2-0-4) 90

SEMESTRE LETIVO: 4º

PRÉ-REQUISITOS: 150030

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Objetivo e importância química analítica quantitativa. Expressão de resultados. Soluções padrões. Métodos gravimétricos. Métodos titulométricos. Práticas correspondentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Alexlev, V. *Análise Quantitativa*. 1ª Edição, Porto, Lopes da Silva, 1972 574p.

Ayres, G. H. *Analisis Químico Quantitativo*, Madrid. Castilho, 1970 640p.

Fischer, R.B. *Compendio de Análisis Químico Quantitativo* 1 Ed. México. Interamericana, 1971, 480p.

Guenther, W. B. *Química Quantitativa: Medições e Equilibrio*. São Paulo, Edgard Blücher, 1972. 422p.

Methods of Analysis, *Association of Official Agricultural Chemists*, Washington. D.C. 10

Morita, T. e Assumpção, R.M. *Manual de Soluções, Reagentes e Solventes* 2ª Ed. São Paulo, Edgard Blücher. 1972. 627p.

O'Connor, R. *Fundamentos de Química*. São Paulo. Harbra. 1977, 619p.

Ohlweiller, O. A. *Química Analítica Quantitativa* 2ª Ed. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos. 1976 3v p.

Vogel, A. *Química Analítica Cuantitativa*, Editorial Kapelusz, Bueno Aires 1960 812p.

QUÍMICA ORGÂNICA EXPERIMENTAL II

CÓDIGO: 170011

CRÉDITOS: 02

CARGA HORÁRIA: (1-0-2) 45

SEMESTRE LETIVO: 4º

PRÉ-REQUISITOS: 170010

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Purificação de solventes orgânicos. Preparação e purificação de compostos orgânicos (hidrocarbonetos, halogenados, nitrocompósitos, ésteres, alcoois, reativo de Grignard, etc.).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Vogel, A.I, *Análise Orgânica Qualitativa*, vol.1-3, Ao livro Técnico S.A., Rio de Janeiro, 1983.
- Soares, B.G., Souza de, N.A., e Pires, D.X., *Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos*, Editora Guanabara S.A., Rio de Janeiro, 1988.
- Becker, H.G.O. et all, *Organikum -Química Orgânica Experimental*, 2^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997.
- Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S., *Introduction to Organic Laboratory Techniques, A Microscale Approach*, 3th ed., Sanderts College Publishing, New York, 1999.
- Shriner, R.L., Fuson, R.C., Curtin, D.Y. and Morrill, T.C., *Identificação Sistemática dos compostos orgânicos, manual de laboratório*, 6^a ed., Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.
- Oga, S., *Fundamentos de Toxicologia*, Atheneu Editora São Paulo Ltda, São Paulo, 1996.
- Ewing G. W., *Métodos Instrumentais de Análise Química*, vol.1 e 2, Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1972.
- Chrispino, A., *Manual de Química Experimental*, Editora Ática, São Paulo, 1991.
- Gonçalves, D., Wal, E. e Almeida de, R.R., *Química Orgânica Experimental*, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1988.
- Fernandes, J., *Química Orgânica Experimental*, Editora Sulina, Porto Alegre, 1987.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA**

170011-Química Orgânica Experimental II

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Química Orgânica Experimental II
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170011
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do curso: 4º semestre
- 1.08. Período do ano: 2º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (1-0-2)
- 1.10. Carga horária semestral: 45
- 1.11. Número de créditos: 02 créditos
- 1.12. Disciplina tipo; obrigatória
- 1.13. Pré-requisito: 170010
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Rogério Antônio Freitag
- 1.15. Representante no Colegiado de Curso: Prof. Paulo Romeu Gonçalves
- 1.16. Chefe do Departamento: Professor Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Gerais:

- ◆ Ministrar aos alunos conhecimentos básicos sobre a identificação e reatividade química das principais funções Orgânicas: Hidrocarbonetos, álcoois, aldeídos, halatos de alquila, aminas, cetonas, ácidos carboxílico e derivados.

2.1. Específicos:

- ◆ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre equipamentos e operações básicas de laboratório;
- ◆ Apresentar as principais técnicas de identificação e reatividade dos compostos orgânicos;
- ◆ Desenvolver uma metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas;

IDENTIFICAÇÃO E REATIVIDADE DAS FUNÇÕES ORGÂNICAS

3.1. Hidrocarbonetos

- 3.1.1. Alcanos
- 3.1.2. Alcenos
- 3.1.3. Alcinos

3.1.4. Compostos Aromáticos(Reação de Nitração)

3.2. Álcoois

- 3.2.1. Reação de eliminação
- 3.2.2. Reação de Substituição Nucleofílica

3.2.3. Reação de Oxidação

3.3. Haletos de Alquila

3.4. Aldeidos e Cetonas

3.5. Ácido Carboxílico e seus derivados

3.5.1. Síntese do ácido Cítrico

3.5.2. Síntese da aspirina

3.5.3. Esterificação e Hidrólise neutra e alcalina.

3.6. Síntese de aminas

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Aulas expositivas no inicio do trabalho
- 4.2. Execução de técnicas de separação e identificação de compostos orgânicos
- 4.3. Caderno de laboratório
- 4.4. Relatório
- 4.5. Apresentação de resultados na forma de seminários
- 4.6. Revisão bibliográfica

5. RECURSOS

- 5.1. Livros didáticos
- 5.2. Revistas especializadas
- 5.3. Vidrarias
- 5.4. Reagentes
- 5.5. Equipamentos

6. AVALIAÇÃO

- ♦ Caderno de laboratório(semanal)
- ♦ Relatório de cada aula experimental
- ♦ Seminários (Final do semestre)
- ♦ Prova Prática

QUÍMICA ORGÂNICA III

CÓDIGO: 170012

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 4º

PRÉ-REQUISITOS: 170009

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Carbohidratos: Estrutura, isomeria, propriedades. Lipídios: estrutura - propriedades. Funções mistas: estrutura, propriedades. Hidrocarbonetos polinucleados: estrutura, nomenclatura propriedades. Compostos Heterocíclicos: estrutura, nomenclatura e propriedades.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- Campos, M.M., *Fundamentos de Química Orgânica*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1980.
- Reusch, W.H., *Química Orgânica*, vol. 1 e 2, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1979.
- McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
- Pine, S.H., *Organic Chemistry*, 5th ed., McGraw-Hill Book Company, New York, 1988.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA

170012-Química Orgânica III

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA**

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Química Orgânica III
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170012
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do Curso: 4º semestre
- 1.08. Período do ano: 2º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (3-2-0)
- 1.10. Carga noraria semestral: 75
- 1.11. Números de Créditos: 4 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré-requisito: 170009
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Paulo Romeu Gonçalves
- 1.15. Representante do Colegiado: Prof. Paulo Romeu Gonçalves
- 1.16. Chefe do Departamento: Prof. Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Gerais:

- ◆ Ministrar ao aluno conhecimentos básicos sobre o estudo teórico e prático dos principais compostos orgânicos de função mista.

2.2. Específicos:

- ◆ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre estrutura, propriedades, reatividade e uso dos principais compostos de função mista.

3. PROGRAMA

UNIDADE 1: COMPOSTOS HETEROCÍCLICOS

- 3.1.1. Núcleos heterocíclicos fundamentais
 - 3.1.1.1. Estrutura
 - 3.1.1.2. Regras de nomenclatura oficial
 - 3.1.1.3. Nomes comuns
- 3.1.2. Principais derivados dos núcleos heterocíclicos fundamentais do oxigênio, enxofre e nitrogênio
- 3.1.3. Propriedades físicas dos compostos heterocíclicos
- 3.1.4. Propriedades químicas

- 3.1.4.1. Reação de substituição eletrofílica (halogenação, sulfonação, nitração e acilação)
- 3.1.4.2. Reação de substituição nucleofílica
- 3.1.4.3. Reações de redução
- 3.1.5. Métodos de obtenção dos núcleos heterocíclicos fundamentais (oxigênio, enxofre e nitrogênio)
- 3.1.6. Núcleos heterocíclicos com anéis fundidos
 - 3.1.6.1. Estrutura
 - 3.1.6.2. Nomenclatura oficial
 - 3.1.6.3. Nomes comuns
 - 3.1.6.4. Derivados importantes

UNIDADE 2 : CARBOHIDRATOS

- 3.2.1. Conceito
- 3.2.2. Classificação
- 3.2.3. Oses
 - 3.2.3.1. Estrutura e isomeria
 - 3.2.3.2. Síntese cianídrica
 - 3.2.3.3. Fórmulas
 - 3.2.3.4. Mutarrotação
 - 3.2.3.5. Propriedades físicas
 - 3.2.3.6. Propriedades químicas
 - 3.2.3.6.1. Reação com ácidos e bases
 - 3.2.3.6.2. Redução
 - 3.2.3.6.3. Oxidação
 - 3.2.3.6.4. Formação de glicosídos
 - 3.2.3.6.5. Esterificação
 - 3.2.3.6.6. Formação de ozonas, oxinas e cianídricos
 - 3.2.3.6.7. Formação de éteres
 - 3.2.3.7. Derivados importantes
- 3.2.4. Dissacarídios: fontes de obtenção, estrutura e propriedades
 - 3.2.4.1. Maltose e celobiose
 - 3.2.4.2. Sacarose
 - 3.2.4.3. Lactose
- 3.2.5. Trissacarídios: fontes de obtenção, estrutura e principais representantes
- 3.2.6. Polissacarídios: fontes de obtenção e estrutura
 - 3.2.6.1. Celulose
 - 3.2.6.2. Amido
 - 3.2.6.3. Glicogênio
 - 3.2.6.4. Quitina
 - 3.2.6.5. Outros

UNIDADE 3 : LIPÍDIOS

- 3.3.1. Conceito
- 3.3.2. Classificação
- 3.3.3. Triacil gliceróis

- 3.3.3.1. Estrutura
- 3.3.3.2. Propriedades físicas
- 3.3.3.3. Propriedades químicas
 - 3.3.3.3.1. Redução
 - 3.3.3.3.2. Hidrogenação
 - 3.3.3.3.3. Halogenação
 - 3.3.3.3.4. Oxidação
 - 3.3.3.3.5. Saponificação
- 3.3.4. Fosfolipídios: estrutura e propriedades
- 3.3.5. Ceras: estrutura e propriedades
- 3.3.6. Esteróis: estrutura e propriedades
- 3.3.7. Prostaglandinas: estrutura e propriedades
- 3.3.8. Terpenos: estrutura, nomenclatura, principais representantes. Pigmentos carotenóides

UNIDADE 4 : AMINOÁCIDOS

- 3.4.1. Estrutura
- 3.4.2. Nomenclatura
- 3.4.3. Aminoácidos naturais
- 3.4.4. Propriedades físicas dos aminoácidos
- 3.4.5. Síntese de α aminoácidos
- 3.4.6. Resolução de DL aminoácidos
- 3.4.7. Estereoseletividade na síntese de aminoácidos
- 3.4.8. Propriedades químicas dos aminoácidos

UNIDADE 5 : COMPOSTOS POLIFUNCIONAIS

- 3.5.1. Síntese de β -ceto-ésteres
- 3.5.2. Descarboxilação
- 3.5.3. Alquilação de β -ceto-ésteres
- 3.5.4. Compostos carbonilados α , β -insaturados
- 3.5.5. Ácidos carboxílicos
- 3.5.6. Ceto-ácidos
- 3.5.7. Hidroxiácidos

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Aulas expositivas
- 4.2. Revisão bibliográfica
- 4.3. Seminários
- 4.4. Aulas práticas

5. RECURSOS

- 5.1. Livros didáticos
- 5.2. Material audio-visual
- 5.3. Quadro negro e giz
- 5.4. Revistas e artigos especializados

6. AVALIAÇÃO

- 6.1. Provas escritas
- 6.2. Seminários
- 6.3. Relatórios

7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.

- 7.1. Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- 7.2. Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- 7.3. Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- 7.4. Campos, M.M., *Fundamentos de Química Orgânica*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1980.
- 7.5. Reusch, W.H., *Química Orgânica*, vol. 1 e 2, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1979.
- 7.6. McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
- 7.7. Pine, S.H., *Organic Chemistry*, 5th ed., McGraw-Hill Book Company, New York, 1988.

PSICOLOGIA DO CONHECIMENTO

CÓDIGO: 360104

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 4º

PRÉ-REQUISITOS: 360103

UNIDADE RESPONSÁVEL: FAE

TIPO: obrigatória

EMENTA: Epistemologia e prática educativa – empirismo, apriorismo e interacionismo. Processo ensino – aprendizagem em diferentes abordagens.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Anderson J.R. *Cognitive Psychology and Its Implications*. San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1980.

Blikstein, I. *Kaspar Hauser ou a Fabricação da Realidade*. São Paulo: Cultrix, 1985

Garnier, C., Bednarz, N., Ulanovskaya, I. et al. *Após Vygotsky e Piaget: Perspectivas Social e Construtivista Escolas Russa e Ocidental*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996

Luckesi, C. *Filosofia da Educação*. São Paulo: Cortez, 1990

Misukami, M. da G. N. *Ensino: as Abordagens do Processo*. São Paulo: E.P.U., 1986

Oliveira, M.K. de *Vygotsky: Aprendizado e Desenvolvimento, um Processo Sócio-Histórico*, 4ª Edição. São Paulo: Scipione, 1998

Salvador, C. C. *Aprendizagem Escolar e Construção do Conhecimento*. Porto alegre: artes Médicas, 1994.

**Ministério da Educação e do Desporto
Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Educação**

Disciplina: Psicologia do Conhecimento - Código: 360104

Pré-Requisito: 360103

Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química

Professora: Magda Damiani

Semestre: 2/98

EMENTA: Epistemologia e prática educativa: empirismo, apriorismo e interacionismo.
Processo ensino-aprendizagem em diferentes abordagens

Programa da disciplina:

Topicos teóricos:

1. Introdução:

- O que é conhecimento?
- É possível conhecer a realidade?
- A Ciência permite conhecer a realidade, como ela verdadeiramente é, ou fabrica-a?
- Empirismo, apriorismo e interacionismo

2. Teorias da aprendizagem e suas bases epistemológicas:

- A teoria Skinneriana
- A teoria Piagetiana
- A teoria Vygotskiana

Metodologia:

A disciplina será desenvolvida através de leituras, seminários, aulas expositivas, e trabalhos práticos, tais como:

- descrição e análise de experiências de aprendizagem bem-sucedidas dos próprios alunos, enquanto tal;
- observações de aulas de Química (na rede escolar de Pelotas) e análise dos pressupostos dos professores em relação aos processos de aprendizagem dos alunos;
- “mini-aulas” (para os colegas) baseadas nos diferentes enfoques sobre a aprendizagem;
- análise de livros didáticos;
- análise de filme que retrate práticas pedagógicas;
- leitura e discussão de pesquisas sobre ensino-aprendizagem de Química (ou de Ciências) de acordo com diferentes abordagens teóricas.

Avaliação:

O alunos serão avaliados através dos seguintes elementos:

- relatórios de observação das aulas;
- condução de seminários de sobre pesquisas em aprendizagem;
- prova final com consulta.

Bibliografia básica:

Blikstein, I. **Kaspar Hauser ou a Fabricação da Realidade**. São Paulo: Cultrix, 1985.

Espiridião, Y. M., Schiano, M. A. Uma experiência de integração das áreas de prática de ensino de Química e Biologia. **Interciências**, vol.1, no.1:55-72, 1996.

Garnier, C., Bednarz, N., Ulanovskaya, I. et al. **Após Vygotsky e Piaget: Perspectivas Social e Construtivista Escolas Russa e Ocidental**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

Luckesi, C. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Cortez, 1990.

Misukami, M. da G. N. **Ensino: as Abordagens do Processo**. São Paulo: E.P.U., 1986

Praia, J. F., Cachapuz, F. Para uma reflexão em torno das concepções epistemológicas dos professores de Ciências, ensinos Básico (3º ciclo) e Secundário: um estudo empírico. **Revista Portuguesa de Educação**, vol. 7, no. 1 e 2: 37-47, 1994.

Salvador, C. C. **Aprendizagem Escolar e Construção do Conhecimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

Zancanaro, A. F. Origem e formas do conhecimento. **Akrôpolis**, Ano II, no. 5:12-20, 1994.

Pelegrini, R.T., Gamboa, S. A. S. A mediação semiótica no processo ensino-aprendizagem da Química. **Trajetos**, vol.2, no.2(3):131-144, 1994.

INTRODUÇÃO AO PROCESSAMENTO DE DADOS

CÓDIGO: 100012

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (2-2-0) 60

SEMESTRE LETIVO: 5º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: IFM

TIPO: obrigatória

EMENTA: Fundamentos de computação. Noções de operações de computador. Programação em linguagem de alto nível.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Trevisan, Jorge. – *Curso de Programação Basic* – Livros Técnicos e Científicos Ed. Ltda. Rio de Janeiro.; 1985.

Norton, Peter. – *Introdução à Informática*. –Makron Books. São Paulo, 1996.

Roskoff, J.L.. - *Apostila de I.P.D.*

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO

PLANO DE ENSINO

1 - Identificação da Disciplina

- 1.1. Disciplina : Introdução ao Processamento de Dados
1.2. Código : 100012
1.3. Créditos : 03
1.4. Carga horária : Teóricas Exercícios Práticas
semanal : 02 02
semestral : 30 30
1.5. Pré-requisitos : Nenhum
1.6. Cursos atendidos: Licenciatura em Matemática (Agronomia, Meteorologia, Licenciatura em Física e Química-Bach. e Lic. Plena)
1.7. Período do ano : 1º semestre - 1998/99
1.8. Local : Sala 111 - DMEC/IFM
1.9. Horário : Segundas-feiras 8h
Quintas-feiras 14h

2 - Objetivos da Disciplina

- 2.1. Objetivo Geral
Aplicação de técnicas computacionais como meio auxiliar na solução de problemas dos diversos campos da atividade científica.
2.2. Objetivos específicos
O aluno deverá ser capaz de: entender e utilizar uma linguagem de programação voltada para problemas científicos.

3 - Conteúdo Programático

- 3.1. Ementa : Fundamentos de computação. Noções de operação do computador. Programação em linguagem de alto nível.
3.2. Programa: Em anexo, com cronograma de aulas previstas.

4 - Desenvolvimento do Conteúdo Programático

Unidades	Meses			
	abril	maio	junho	julho
1. Fund. de comp.	xxxxx	xxxxx	xxxxx	
2. Noções de comput.		xxxxx	xxxxx	
3. Prog/Ling/alto nível			xxxxx	xxxxx

5 - Procedimentos Didáticos

A disciplina será apresentada por meio de aulas teóricas expositivas e aulas de exercícios. Trabalhos práticos serão realizados visando a consolidação dos assuntos abordados.

- 6 - Material Didático**
Apostilas redigidas pela equipe docente. Coleção de problemas versando sobre o conteúdo programático. Bibliografia citada. Transparências.
- 7 - Avaliação**
Serão realizadas três avaliações escritas. Os alunos que o desejarem poderão fazer uma quarta arguição, cuja nota substituirá a menor nota das avaliações precedentes. Uma quarta nota será a média dos trabalhos práticos e exercícios. A média semestral será a média das quatro notas.
- 8 - Grupo Docente**
Professor Adjunto José Luiz Rosskoff
- 9 - Bibliografia**
- PEREIRA FILHO, J.C. - BASIC Básico. Editora Campus.
- PEREIRA FILHO, J.C. - BASIC Para Micros Pessoais. Editora Campus.
- PEREIRA FILHO, J.C. - Introdução à Programação FORTRAN. Editora Campus.
- DIAS, D.S.; LUCENA, A.J.P.; LIMA, F.L.F. - Programação FORTRAN Para Estudantes de Ciências e Engenharia. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- PACITTI, T.; ATKINSON, C.P. - Programação e Métodos Computacionais. Volumes 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- PACITTI, T. - FORTRAN - Monitor Princípios. 3a. edição. Livros Técnicos e Científicos S.A. Rio de Janeiro, RJ. 1976.
- BAPTISTA DA SILVA, J.; STONE, L.F.; MEDEIROS, G.C.R. - Noções de FORTRAN para IBM 1130. DME - IFM - UFFpel. Pelotas, RS. 1976.
- FORSYTHE, A.I.; KEENAN, T.A.; ORGANICK, E.I.; STENBERG, W. - Ciências de Computadores. Volumes 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, RJ. 1975.
- ORGANICK, L.I. - FORTRAN. Primer. Addison Wesley Inc., New York, 1967.
- RULE, W.P. - Programacion com FORTRAN IV. Harla S.A., México. 1975.
- SALVETTI, D.D.; AZEVEDO, A.S. - Elementos de Programação com FORTRAN IV. 3a. edição. Editora Nacional, São Paulo, SP. 1976.
- Manuais dos Microcomputadores Utilizados.

PROGRAMA

Meses	Assuntos	Nº aulas
ABRIL/ MAIO	<p>UNIDADE 1 - FUNDAMENTOS DE COMPUTAÇÃO</p> <p>Introdução aos sistemas de computação. Conceitos básicos de memória, entrada, processamento e saída. Representação da informação.</p> <p>Sistemas de numeração - conversões úteis.</p> <p>Algoritmos. Diagramas de blocos.</p> <p>As linguagens de programação.</p> <p>Tipos de linguagens.</p>	<p>04</p> <p>02</p> <p>12</p> <p>02</p>
JUNHO	<p>UNIDADE 2 - NOÇÕES DE OPERAÇÕES DO COMPUTADOR.</p> <p>Apresentação do sistema de computação em uso. Formatação de discos. Noções de uso do sistema operacional.</p>	08
JUNHO/ JULHO	<p>UNIDADE 3 - PROGRAMAÇÃO EM LINGUAGEM DE ALTO NÍVEL</p> <p>Elementos básicos e expressões.</p> <p>Reconhecimento e utilização das principais instruções. ...</p> <p>Entrada e saída.</p> <p>Controle de fluxo.</p>	<p>08</p> <p>08</p> <p>08</p> <p>08</p>

MINERALOGIA I

CÓDIGO: 150026

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 5º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Mineral. Cristal. Estrutura cristalina e estados da matéria. Anisotropia e isotropia. Cristalografia geométrica e física. Imperfeições e deformações dos cristais. Agregados cristalinos. Estudo dos cristais por difração. Cristalografia óptica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Dana, J.F. Hurlbut, C., 1969 – *Manual de Mineralogia* – Vol. I e II – Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 642p.

Ernst, W. 1969 – *Minerais e Rochas*, São Paulo: Blücher, 163p

Branco, P.M., 1982 – *Dicionário de Mineralogia*, Porto Alegre: Sagra, 362p.

Lee, J., 1980 – *Química Inorgânica – Um Novo Texto Conciso*. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 507p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

MINERALOGIA I

Prof. José M. Filippini Alba

Campus da UFPel, 1999

1. IDENTIFICAÇÃO

Instituição: Universidade Federal de Pelotas

Unidade: Instituto de Química e Geociências

Departamento: Química Analítica e Inorgânica

Curso: Licenciatura e Bacharelado em Química

Disciplina: Mineralogia I

Código da Disciplina: 150026

Professor Responsável: José Maria Filippini Alba

Pré-requisito: Nenhum

Semestre: 5º (Quinto)

Ano: 3º (Terceiro)

Carga Horária: 3-0-0 (Três horas teóricas por semana).

Total de horas/semestre: 45 horas.

Número de Créditos: 03 (três)

Número de alunos: 30

2. OBJETIVOS

Fornecer conhecimentos sobre Mineralogia e estabelecer sua relação com as Ciências Exatas e da Terra. Mostrar a importância tecnológica dos minerais e descrever metodologias atuais para seu estudo e reconhecimento.

3. RECURSOS E TÉCNICAS DE ENSINO

Aulas expositivas com uso de quadro didático, retroprojetor e projetor de slides.

Observação de amostras de minerais e rochas.

Preparação de apostilas e estudos dirigidos.

Visitas a empresas do setor mineral e/ou outras instituições de ensino-pesquisa.

4. AVALIAÇÃO

Duas provas escritas sobre o conteúdo programático.

Um trabalho em grupo (seminário) com apresentação individual sobre assunto atual ligado a Mineralogia.

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: INTRODUÇÃO

Definição de mineralogia e sua relação com outras ciências (química, física, geologia, geoquímica, cristalografia,...). Conceito de cristal, de mineral e de mineralóide. Importância da mineralogia para os químicos e importância tecnológica dos minerais.

UNIDADE 2: CRISTALOGRAFIA

- 2.1. Geometria e propriedades de simetria dos cristais. Definição de retículo e rede cristalina. Índices de Miller. Evidências de regularidade.
- 2.2. Sistemas cristalinos. Cristais geminados e agregados cristalinos.
- 2.3. Difração de raios-X

UNIDADE 3: MINERALOGIA FÍSICA

Dureza, clivagem, peso específico, propriedades óticas, elétricas e magnéticas.

UNIDADE 4: MINERALOGIA QUÍMICA

- 3.1. Cristaloquímica. Polimorfismo. Abundância dos elementos. Revisão sobre ligações no estado sólido. O princípio da coordenação. Relação dos raios.
- 3.2. Imperfeições dos cristais: Substituição e deslocação. Séries isomórficas. Minerais amorfos (revisão sobre sistemas coloidais).
- 3.3. Revisão sobre diagramas de fases.

UNIDADE 5: MINERALOGIA DESCRIPTIVA

- 4.1. Elementos nativos, sulfetos e sulfossais
- 4.2. Óxidos e hidróxidos
- 4.3. Halóides, arbonatos, nitratos, boratos, fosfatos, sulfatos e outros.
- 4.4. Silicatos: (1) Nesossilicatos, sorossilicatos, ciclossilicatos e inossilicatos. (2) Filossilicatos e tectossilicatos.
- 4.5. Microscopia óptica

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DANA, J. & HURLBUT, C., 1969. Manual de Mineralogia. Volumes I e II. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. 642p.
- GOVETT, G., 1983. Rock Geochemistry in Mineral Exploration. Amsterdam: Elsevier. 461p.
- KOTZ, J. & TREIDEL, P., 1996. Chemistry and Chemical Reactivity. Fort Worth: Saunders College Pub.. 1205p.
- KRAUSKOPF, K., 1972. Introdução à Geoquímica II. São Paulo: Polígono. 295p.
- LEE, J., 1980. Química Inorgânica – Um novo texto conciso. São Paulo: Edgar Blucher Ltd.. 507p.
- MICHEL, A. & BÉNARD, J., 1964. Chimie Minérale. Paris: Masson et Cie.. 715p.
- SHRIVER, D., ATKINS, P. & LANGFORD, C., 1994. Inorganic Chemistry. Oxford: Oxford University Press. 819p.
- YOE, J. & KOCH, H., 1955. Trace Analysis. New York: John Wiley. 672p.

Periódicos: Earth and Mineral Science, Nature, Science, etc.

FÍSICO QUÍMICA II

CÓDIGO: 150033

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 5º

PRÉ-REQUISITOS: 150031

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Mudanças de estado. Soluções. Diagrama de pressão x composição e temperatura x composição. Equilíbrio. Separação das fases e corrosão. Termodinâmica de soluções não ideais. Afinidade química. Sistema não-ideais: reações bioquímicas e fases condensadas. Velocidade da reação. Cinética e catálise.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Atkins, P. W. *Físico-Química*, LTC Ed., 1999

Atkins, P.W. *Physical Chemistry*, Oxford University Press, 1996

Barrow, G.M. *Physical Chemistry*, McGraw – Hill Intern Editions, 1997

Moore, W.J. *Físico – Química* vol. 1 e 2, Ed. Edgard Blücher LTDA, 1996

Castellan, G.W. *Físico – Química*, Livros Técnicos e Científicos, 1998

Bueno, W. e Degreve, L. *Manual de Laboratório de Físico – Química* McGraw – Hill do Brasil, 1986

Roberts, Jr. J.L., Hollenberg, J.L. and Postma, J.M. – *Chemistry in the Laboratory* W.H. Freeman and Company, 1996

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA**

**CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA
PROGRAMA DE FÍSICO-QUÍMICA II**

**Professor ARI DA SILVA DOS SANTOS
1999**

**INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA**

PLANO DE ENSINO

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento de Química Analítica e Inorgânica
- 1.03. Disciplina: Físico - Química II
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 150033
- 1.06. Ano: 1999
- 1.07. Semestre do curso: quinto
- 1.08. Período do ano:
- 1.09. Carga horária semanal: 3-0-2
 - Teóricas - 03 horas
 - Prática - 02 horas
 - Total - 05 horas
- 1.10. Carga horária semestral:
 - Teóricas - 45 horas
 - Práticas - 30 horas
 - Total - 75 horas
- 1.11. Número de créditos: 4 (quatro)
- 1.12. Número de alunos: 30
- 1.13. Regente da disciplina: Prof. Ari da Silva dos Santos
- 1.14. Representante no Colegiado de Curso: Prof. Ari da Silva dos Santos
- 1.15. Chefe do Departamento: Maria de Fátima Butierres

2. Objetivos Geral

Contribuir para a formação de competentes profissionais de Química por intermédio da apresentação e discussão de temas de Físico - Química.

3. Objetivos Específicos

1. Discutir temas de Equilíbrio Químico, Cinética Química e Físico-Química de Superfícies por intermédio dos princípios que fundamenta essas áreas.
2. Desenvolver atividades experimentais e laboratório de modo a demonstrar os princípios e a desenvolver habilidades de pesquisas.
3. Contribuir na preparação dos alunos para as suas futuras atividades profissionais nas áreas de ensino e pesquisa.

4.Técnicas de Ensino

Aulas expositivas, práticas em laboratórios e Seminários.

5.Recursos

Sala de aula equipada
Laboratório de Físico-Química com equipamentos, reativos e vidraria
Livros e Revistas de Físico-Química

6. Avaliação

a). Duas avaliações escritas, abrangendo as Unidades Teóricas e Práticas ministradas do Programa de Físico-Química II

b). Uma avaliação escrita, abrangendo todas Unidades Teórica e Prática, ministradas durante o semestre e que corresponderá a uma Prova Optativa, antes do Exame Final, cujo objetivo será a substituição da nota mais baixa obtida pelo aluno entre as duas avaliações escritas citadas anteriormente.

c). Cálculo da nota semestral

- Média aritmética das duas avaliações citadas em (a)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA
Físico-Química II**

PROGRAMA

Unidade 1 - Diagrama de Fases

1. Introdução
2. Fases, Constituintes e Graus de Liberdade
3. Sistemas com dois constituintes.

Unidade 2 - Equilíbrio Químico

1. Reações Químicas Espontâneas
2. Deslocamento do Equilíbrio
3. Aplicações.

Unidade 3 - Fenômenos de Superfície

1. Energia de Superfície e Tensão Superficial
2. Ascenção Capilar e Depressão Capilar
3. Adsorção
4. Fenômenos Elétricos nas Interfaces
5. Coloides.

Unidade 4 - Cinética Química

1. Cinética Química Empírica
2. Leis da Velocidade

Unidade 5 - Cinética de Reações Complexas

1. Reações em Cadeia
2. Cinética de Polimerizações
3. Catálise

Unidade 6 - Dinâmica das Reações Moleculares

1. Teoria das Colisões
2. Reações Controladas por Difusão
3. Teoria do Complexo Ativado
4. Coordenada de Reação e Transição de Estado
5. Equação de Eyring
6. Aspectos Termodinâmicos

PROGRAMA PRÁTICAS

- 1). Propriedades Coligativas
 - a). Massa Molar de uma Substância Solúvel por Abaixamento da Temperatura de Solidificação
 - b). Determinação do Peso Molecular por Pressão Osmótica.
- 2). Adsorção
 - a). Isotermas de Adsorção
 - b). Concentração e Adsorção
- 3). Determinação da Tensão Superficial
- 4). Equilíbrio Químico
 - Princípio de Le Chatelier
- 5). Determinação da Constante de Equilíbrio por Espectrofotometria
- 6). Fatores que Influenciam na Velocidade das Reações.
- 7). Velocidade de Reação
- 8). Determinação da Constante de Dissociação de um Ácido Fraco.
- 9). Estabilidade de Colóides.
- 10) Determinação da Tensão Superficial

BIBLIOGRAFIA:

1. ATKINS - **Physical Chemistry**. Oxford University Press, 1998.
2. CASTELLAN, G.W. - **Físico-Química, Vol. 1 e 2** - Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A
3. BARROW, G.M. **Physical Chemistry** McGraw-Hill International Editions.
4. MOORE, W.J. **Físico-Química, Vol. 1 e 2**
5. Ed. Edgard Blücher Ltda.
6. METZ, C.L., - **Coleção Schaum - Físico-Química**. Ed McGraw-Hill do Brasil.
7. JOHNSON, B.R. e SCOTT, S.K., **Beginning Calculations in Physical Chemistry** Oxford University Press.
8. BUENO, W.A. e DEGRÈVE, L. **Manual de Laboratório de Fisico-Química**. Ed. McGraw-Hill do Brasil.
9. ROBERTS JR, J.L., HOLLENBERG, J.L. e POSTMA, J.M. **Chemistry in the Laboratory** W.H. Freeman and Company, 1997.

QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA II

CÓDIGO: 150043

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (2-0-4) 90

SEMESTRE LETIVO: 5º

PRÉ-REQUISITOS: 150032

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Resinas trocadoras de íons. Eletrogravimetria. Condutometria. Polarografia. Colorimetria. Espectrofotometria de emissão e absorção. Fotometria de chama. Turbidimetria. Cromatografia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ewing, G.W.; *Instrumental Methods of Chemical Analysis*, 5thed, McGraw- Hill Book Company, N. York, 1985.

Vogel, *Análise Química Quantitativa*, Ed. Guanabara – Koogan, 5^aed, Rio de Janeiro, 1989.

Skoog, D.A., Holler, F.J. Nieman, T.A., *Principles of Instrumental Analysis*, 5thed., Saunders College Publishing, Philadelfia, 1992.

Ohlweiller, O.A , *Fundamentos de Análise Instrumental*, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1981.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÉNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

PLANO DE ENSINO
QUÍMICA ANALÍTICA QUANTITATIVA-II

Pelotas, 2000
Prof. Eder João Lenardão

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. Instituição: Universidade Federal de Pelotas
2. Unidade: Instituto de Química e Geociências
3. Departamento: Química Analítica e Inorgânica
4. Curso: Licenciatura e Bacharelado em Química
5. Disciplina: Química Analítica Quantitativa-II
6. Código da Disciplina: 160043
7. Pre-Requisito: Química Analítica Quantitativa-I
8. Semestre: 1º
9. Ano: 2000
10. Carga Horária: 1-0-4
 - 10.1. Semanal: Teórica – 2 horas (1 turma)
Prática – 4 horas (1 turma) Total: 6 horas
 - 10.2. Semestral: Teórica – 30 horas (1 turma)
Prática – 60 horas (1 turma) Total: 90 horas
 - 10.3. Total: 90 horas
11. Número de Créditos: 04 (quatro)
12. Professor Responsável: Eder João Lenardão
13. Número de Alunos: 30

II. OBJETIVOS

- 2.1. **Objetivos Gerais:** Fazer com que os alunos adquiram conhecimento de técnicas instrumentais modernas de análise química.
- 2.2. **Objetivos Específicos:** Fazer com que os alunos adquiram:
 - a) Conhecimento do princípio de funcionamento e operação dos aparelhos analíticos mais comuns;
 - b) Conhecimento sobre leitura e interpretação de resultados instrumentais;
 - c) Aptidão para escolha de um método que atenda às suas necessidades;
 - d) Através de visitação a Empresas e outras Universidades, permitir o contato com técnicas modernas e avançadas de análise.

III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Em anexo.

IV. TÉCNICAS DE ENSINO

V. RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro-negro, retro-projetor e apostilas.

VI. AVALIAÇÃO

- a) Duas avaliações escritas, abrangendo as unidades teóricas e práticas ministradas no Programa de Química Analítica Quantitativa-II.
- b) Trabalhos Realizados durante o semestre, envolvendo as unidades teóricas e práticas ministradas durante o semestre. Estes trabalhos terão o objetivo de complementar a matéria já vista em sala de aula e avaliar o aluno quanto ao aprendizado.

VII. BIBLIOGRAFIA

1. Ohlweiler, O. A., Fundamentos de Análise Instrumental, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1981.
2. Ewing, G. W., Métodos Instrumentais de Análise Química – Vol I e II, Ed. Edgar Blücher Ltda., Ed. da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972.
3. Vogel, Análise Química Quantitativa, 5^a ed., Ed. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1992.
4. Skoog, D.A.; Holler, F.J.; Nieman, T.A., Principles of Instrumental Analysis, 5th ed., Saunders College Publishing, Philadelphia, 1992.

ANEXO 1

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Métodos Fotométricos

- Natureza da Energia Radiante;
- Regiões Espectrais;
- Fontes de Radiação;
- Monocromadores;
- Lei de Beer-Lambert;
- Instrumentação;
- Espectrofotômetros e Fotômetros;
- Aplicação Química;
- Problemas;
- Aula Experimental.

UNIDADE 2 – Turbidimetria/Nefelometria

- Espalhamento de Radiação;
- Instrumentação;
- Aplicações Analíticas;
- Peso Moleculares e Tamanho de Partículas;
- Titulações Turbidimétricas e Nefelométricas;
- Problemas.

UNIDADE 3 – Espectroscopia de Absorção Atômica

- Atomização;
- Atomização na Chama;
- Forno de Grafite;
- Instrumentação;
- O Espectro Atômico;
- Fontes de Radiação;
- Correcção da Linha-Base;
- Limites de Detecção;
- Interferências;
- Aplicações da Absorção Atômica;
- Problemas;
- Aula Experimental.

UNIDADE 4 – Espectroscopia de Emissão Atômica

- Excitação da Amostra;
- Arco de Descarga como Fonte;
- Centelha como Fonte;
- Preparação dos Eletrodos e do Anodetra;
- Instrumentação;

- Análise Quantitativa;
- Espectrômetros de Leitura Direta;
- Excitação com Plasma;
- Excitação com Chama;
- Fluorescência Atómica;
- Excitação com Laser;
- Comparação do Plasma com Outros Métodos;
- Sensibilidade;
- Interferências Químicas e Espectrais;
- Faixa de Concentração e de Conveniência;
- Problemas;
- Aula Experimental.

UNIDADE 5 – Introdução a Métodos Eletroquímicos

- A Reação da Célula;
- Convenção de Símbolos;
- Reversibilidade;
- Polarização;
- Métodos Eletroanalíticos.

UNIDADE 6 – Potenciometria

- Célula de Concentração;
- Eletrodos de Membrana Seletivos;
- Eletrodo de Vidro;
- Eletrodos de Membrana Líquida;
- Eletrodos de Membrana Dupla;
- Eletrodos de Membrana no Fórmico Solido
- Eletrodos de Referência;
- Instrumentação;
- Aula Experimental.

UNIDADE 7 – Polarografia

- Corrente de Difusão;
- O Eletrodo de Gota de Mercurio;
- Polarografia de varredura de Voltagem;
- A Forma da Onda Polarográfica;
- Máximo;
- Interferência do Oxigénio;
- Instrumentação;
- voltametria Cíclica;
- Polarografia de Pulso Diferenciado;
- Análise Qualitativa;
- Análise Quantitativa;

- Problemas;
- Aula Experimental.

UNIDADE 8 – Condutometria

- Teoria;
- Instrumentação;
- Aplicações;
- Oscilometria;
- Problemas.

UNIDADE 9 – Eletrodepositão e Coulometria

- Coulometria;
- Coulometria a Potencial Constante;
- Coulometria a Corrente Constante;
- Preconcentração Eletroquímica;
- Problemas.

UNIDADE 10 – Cromatografia

- Teoria da Cromatografia;
- Tempo de Retenção e Fator de Retenção;
- Resolução;
- Cromatografia Gasosa;
- Fase Estacionária;
- Colunas Capilares;
- Fase Estacionária Líquida;
- Dão de Detecção;
- Injeção de Amostra;
- Detecção;
- Aparelhagem;
- Análise Qualitativa;
- Análise Quantitativa;
- Tópicos sobre Cromatografia Líquida de Alta Eficiência – CLAE
- Problemas.

UNIDADE 11 – Resinas de Troca Iônica

- Introdução Geral;
- Ação das Resinas de Troca Iônica;
- Cromatografia de Troca Iônica;
- Cromatografia de Ions;
- Troca de Ions em Soluções Orgânicas e Aquecidas-organicas;
- Resinas de Troca Iônica Quelantes;
- Trocas Iônicas de Ions de Álcalis;
- Aplicações na Química Analítica.

SÍNTSEDE ORGÂNICA

CÓDIGO: 170013

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (2-0-4) 90

SEMESTRE LETIVO: 5º

PRÉ-REQUISITOS: 170009

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Identificação de grupos funcionais. Grupos protetores. Síntese de intermediários. Rotas sintéticas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
- Becker, H.G.O. et all, *Organikum -Química Orgânica Experimental*, 2^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997.
- Warren, S., *Organic synthesis: The Disconnection Approach*, John Wiley & sons Ltda, New York, 1986.
- Ireland, R.E., *Síntese Orgânica*, Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1971.
- Vogel, A.I, *Análise Orgânica Qualitativa*, vol.1-3, Ao livro Técnico S.A., Rio de Janeiro, 1983.
- Soares, B.G., Souza de, N.A., e Pires, D.X., *Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos*, Editora Guanabara S.A., Rio de Janeiro, 1988.
- Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S., *Introduction to Organic Laboratory Techniques, A Microscale Approach*, 3th ed., Sanderts College Publishing, New York, 1999.
- Ewing G.W. – *Métodos Instrumentais de Análise Química* – vol.2, 1972.
- Shriner, R.L., Fuson, R.C., Curtin, D.Y. and Morrill, T.C., *Identificação Sistemática dos compostos orgânicos, manual de laboratório*, 6^a ed., Editora Guanabara Dois, Rio de janeiro, 1978.
- Oga, S., *Fundamentos de Toxicologia*, Atheneu Editora São Paulo Ltda, São Paulo, 1996.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA

170013-Síntese Orgânica

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Síntese Orgânica
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170013
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do curso: 5º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (2-0-4)
- 1.10. Carga horária semestral: 90
- 1.11. Número de créditos: 04 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré-requisito: 170009
- 1.14. Regente da disciplina: Professor Geonir Machado Siqueira
- 1.15. Representante no Colegiado de Curso: Professor Geonir Machado Siqueira.
- 1.16. Chefe do Departamento: Professor Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos e práticos para a compreensão dos processos e transformações que envolvem quebra e formação de ligações nas diversas classes de compostos orgânicos.

2.1. Específicos

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre equipamentos e operações rotineiras utilizadas num laboratório de síntese orgânica;
- ♦ Abordar conhecimentos teóricos sobre as principais metodologias que envolvam formação de ligação carbono-carbono, carbono-heteroátomo, e transformação e/ou remoção de grupos funcionais;
- ♦ Desenvolver uma metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas.

3. PROGRAMA

- 3.1. Métodos químicos de identificação de grupos funcionais
- 3.2. Aplicação de grupos protetores nas principais funções orgânicas
- 3.3. Planejamento de uma síntese orgânica
- 3.4. Síntese de intermediários em química orgânica
- 3.5. Reações de formação de ligação carbono-carbono.
- 3.6. Reações de formação de ligação carbono-heteroátomo
- 3.7. Reações de introdução, transformação e afastamento de grupo funcional
- 3.8. Rotas sintéticas mais utilizadas
- 3.9. Noções de retro-síntese

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Aulas expositivas no início do trabalho
- 4.2. Seminários (discussão de técnicas, material pesquisado e resultados obtidos)
- 4.3. Exercícios
- 4.4. Revisão bibliográfica

5. RECURSOS

- 5.1. Livros didáticos e revistas especializadas em Ciência Química
- 5.2. Material audio-visual
- 5.3. Quadro negro e giz

6. AVALIAÇÃO

- Três(3) provas escritas
- Seminários
- Relatórios

7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 7.1. Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- 7.2. Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- 7.3. Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- 7.4. McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
- 7.5. Becker, H.G.O. et all, *Organikum -Química Orgânica Experimental*, 2^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997.
- 7.6. Warren, S., *Organic synthesis: The Disconnection Approach*, John Wiley & sons Ltda, New York, 1986.
- 7.7. Ireland, R.E., *Síntese Orgânica*, Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1971.

- 7.8. Vogel, A.I, *Análise Orgânica Qualitativa*, vol.1-3, Ao livro Técnico S.A., Rio de Janeiro, 1983.
- 7.9. Soares, B.G., Souza de, N.A., e Pires, D.X., *Teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos*. Editora Guanabara S.A., Rio de Janeiro, 1988.
- 7.10. Pavia, D.L., Lampman, G.M., Kriz, G.S., *Introduction to Organic Laboratory Techniques. A Microscale Approach*, 3th ed., Sanderts College Publishing, New York, 1999.
- 7.11. Ewing G.W. – *Métodos Instrumentais de Análise Química* – vol.2, 1972.
- 7.12. Shriner, R.L., Fuson, R.C., Curtin, D.Y. and Morrill, T.C., *Identificação Sistemática dos compostos orgânicos, manual de laboratório*, 6^a ed., Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.
- 7.13. Oga, S., *Fundamentos de Toxicologia*, Atheneu Editora São Paulo Ltda, São Paulo, 1996.

ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO ENSINO DE I e II GRAU

CÓDIGO: 350126

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (4-0-0) 60

SEMESTRE LETIVO: 5º

PRÉ-REQUISITOS: não tem

UNIDADE RESPONSÁVEL: FAE

TIPO: obrigatória

EMENTA: Organização e funcionamento do ensino de primeiro e segundo graus no contexto escolar e dos sistemas educacionais considerando os aspectos legais, técnicos, curriculares e políticos, numa perspectiva histórica e sociológica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Akrôpolis . *Perfil do Professor de Química do 2º grau* – Ano II nº 7, 1994

Sund, Robert B. e Picard, Anthony J. – *Objetivos Comportamentais e Medidas de Avaliação* – São Paulo – EPU: Ed. Da Universidade de São Paulo – 1978

Piletti, Claudio *Didática Geral* – 21 ed. São Paulo – Ática, 1997

**Ministério da Educação
Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de educação
Departamento de Ensino**

PLANO DE ENSINO

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: Estrutura e Funcionamento do Ensino de I e II Graus

CÓDIGO: 350126

CURSO: Química – Bacharelado e Licenciatura Plena

SEMESTRE DO CURSO: 5º semestre

PERÍODO: 1/98

PRÉ-REQUISITO: não tem

CARGA HORÁRIA SEMANAL: Teóricas quatro (04)
Total: quatro (04)

CARGA HORÁRIA SEMESTRAL: Sessenta (60)

NÚMERO DE CRÉDITOS: (4-0-0) quatro créditos (04)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENSINO
DISCIPLINA: ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DO ENSINO DE 1º E 2º GRAUS
PROFESSORA: MARIA CECILIA LOREA LEITE
PERÍODO: 1º SEMESTRE DE 1998
CARGA HORÁRIA: 60 H/AULA
CURSO: BIOLOGIA / QUÍMICA - BACHARELADO E LICENCIATURA PLENA
CÓDIGO: 350126

PLANO DA DISCIPLINA

OBJETIVOS:

- Estudar a organização e o funcionamento do sistema educacional brasileiro, integrando as perspectivas legais, curriculares e sócio-políticas de análise.
- Estabelecer relações entre a organização educacional e os diferentes contextos sócio-político-econômicos, ao longo da história brasileira.
- Analisar a problemática atual e as perspectivas do ensino fundamental e do ensino médio, tendo como foco central a Escola Pública de 1º e 2º Graus.
- Estudar alternativas de trabalho na e para a Escola Pública.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - História da educação brasileira, considerando a seguinte periodização:

- A educação nos períodos colonial e Imperial
- A educação no início da República até o golpe de Estado de 1964
- A educação brasileira de 1964 em diante

II - Ordenamento constitucional, legal e normativo da educação brasileira

As referências de ordem constitucional, legal e normativa da educação brasileira e do Estado do Rio Grande do Sul serão trabalhadas integradas ao desenvolvimento dos conteúdos especificados nos itens 1 e 3. Os principais instrumentos de análise constam do item "documentos", da bibliografia.

III - Ensino de 1º e 2º Graus: Problemas e Perspectivas

- A Nova Lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional
- A Estrutura Administrativa da Educação Básica
- A Escola Pública de 1º e 2º Graus
- O redimensionamento da Educação Básica e sua nova Estrutura Didática
- Educação Infantil
- Educação Fundamental
- Ensino Médio e Educação Profissional
- Educação Especial
- Educação de Jovens e Adultos
- Financiamento da Educação
- Profissionais da Educação
- Gestão da Escola Pública
- Parâmetros Curriculares Nacionais
- Plano Nacional de Educação

AVALIAÇÃO

Ao longo do processo ensino-aprendizagem será feita a avaliação em que serão considerados os trabalhos realizados, a participação, a assiduidade, os seminários e o trabalho final que terá por objeto a realização de uma pesquisa em escolas da rede municipal e estadual de Pelotas, buscando, através desse estudo, o aprofundamento teórico-prático relativo aos conteúdos desenvolvidos.

BIBLIOGRAFIA

LIVROS E ARTIGOS

- ANTUNES, Ana Maria Cerqueira. Financiamento da educação: análise das fontes e da distribuição de recursos. In VELLOSO, Jacques e outros. *Estado e Educação*. Campinas: Papirus/CEDES/ANDE/ANPED, 1992, p. 157-168.
- ARROYO, Miguel González. Fracasso-sucesso: o peso da cultura escolar e do ordenamento da educação básica. *Em Aberto*. Brasília, 11(53), p. 46-53, jan./mar. 1992.
- _____. Educação Escolar e Cultura Tecnológica. In: *Palácio de Aprender*. Porto Alegre: SMED, out. 93.
- BARRETO, Elba Silveira de Sá (org.). *Os Currículos do Ensino Fundamental para as Escolas brasileiras*. Campinas: Autores Associados; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998.
- _____. O ensino básico no Brasil visto do ângulo das políticas públicas. In FRANCO, Maria Laura B. e ZIBAS, Dagmar M. Z. (org.) *Final do Século: desafios da educação na América Latina*. São Paulo, Cortez, 1990, p. 299-320.
- BRZEZINSKI, Irla (org) *LDB Interpretada: diversos olhares se entrecruzam*. São Paulo: Cortez, 1997.
- COSTA, Marisa V. (org.). *A Escola Básica na Virada do Século*. Porto Alegre: FACED/UFRGS, 1995.
- CUNHA, Luís Antônio e GOES, Moacyr de. *O golpe na educação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.
- CUNHA, Luís Antônio. *Educação, Estado e democracia no Brasil*. São Paulo: Cortez/UFF/FLACSO, 1991.
- CURY, Carlos Alberto Jamil. *Ideologia e educação brasileira*. São Paulo: Cortez Editora, 1984.
- _____. *Os parâmetros Curriculares Nacionais e o ensino fundamental*. In: *Revista Brasileira de Educação*, n.2. São Paulo: malo/agosto, 1996.
- DEMO, Pedro. *A Nova LDB: Ranhos e Avanços*. Campinas: Papirus, 1997.
- ENGUITA, Mariano F. *Os desiguais resultados das políticas Igualitárias: classe, gênero e etnia na educação*. In: *Revista Brasileira de Educação*, n.3. São Paulo: Anped, set/dez, 1996.
- FAVERO, Osmar. *A Educação nas Constituintes Brasileiras (1823 – 1998)*. Campinas: Autores Associados, 1998.

- _____ HORTA, José Silvério Rala e FRIGOTTO, Gaudêncio. Políticas educacionais no Brasil: desafios e propostas. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo: FCC, n. 83, p. 5-14, nov. 1992.
- FERRARI, Alceu Ravanello. Analfabetismo no Rio Grande do Sul: sua produção e distribuição. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, jan./jun. 1991.
- _____ Atendimento escolar básico: problemas de diagnóstico. In SOARES, Magda Becker et al. *Escola Básica*. (Coletânea CBE). Campinas, Papirus: CEDES; São Paulo: ANDE/ANPED, 1992.
- GADOTTI, Moacir. *Uma só escola para todos: caminhos da autonomia escolar*. Petrópolis: Vozes, 1991.
- GENTILI, Pablo. O discurso da "qualidade" como nova retórica conservadora no campo educacional. In GENTILI, Pablo e SILVA, Tomaz Tadeu. *Neoliberalismo, qualidade total e educação*. Petrópolis, Vozes, 1994, p. 111-178.
- _____ e SILVA, Tomaz Tadeu. *Escola S. A. - quem perde e quem ganha no mercado educacional do neoliberalismo*. Brasília: CNTE, 1996.
- GHIRALDELLI Jr., Paulo. *História da educação*. São Paulo: Cortez, 1990.
- GONÇALVES, Carlos e PIMENTA, Selma Garrido. *Revendo o ensino de 2º grau: propondo a formação de professores*. São Paulo: Cortez, 1992.
- KUENZER, Acácia. *Ensino de 2º grau - o trabalho como princípio educativo*. São Paulo: Cortez, 1992.
- _____ *O Ensino Médio e Profissional: as políticas do Estado Neoliberal*. São Paulo: Cortez, 1997.
- MELCHIOR, José Carlos de Araújo. Algumas políticas públicas e o financiamento da educação na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Em Aberto*. Brasília, 8(42), abr./jun. 1989.
- _____ Financiamento da educação: Gestão democrática dos recursos financeiros públicos em educação. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*. Brasília, v. 72, n. 172, p. 262-290, set./dez., 1991.
- MINAYO, Maria Cecília (Org.). *Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade*. Petrópolis: Vozes, 1994.
- MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa. A formação de professores e o aluno das camadas populares: subsídios para debate. In ALVES, Nilda. *Formação de professores: pensar e fazer*. São Paulo: Cortez, 1992.
- PARO, Victor Henrique. A Gestão da Educação ante as exigências de qualidade e produtividade da Escola Pública. In: SILVA, L. H. (org.). *A Escola Cidadã no Contexto da Globalização*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- PENIN, Sonia Teresinha de Souza. Educação básica: a construção do sucesso escolar. *Em Aberto*. Brasília, ano 11, n. 53, p. 3-12, jan./mar. 1992.
- PIERRO, Maria Clara dl. Educação de jovens e adultos no Brasil: questões face às políticas públicas recentes. *Em Aberto*. Brasília, 11(56), p. 22-30, out./dez. 1992.

- RIBEIRO, Maria Lúiza Santos. **História da educação brasileira - a organização escolar.**
São Paulo: Cortez e Moraes, 1988.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação. **Caracterização sócio-econômica-educacional do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, SE-RS/UFRGS, 1990.
- ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. **História da Educação no Brasil.** Rio de Janeiro: Vozes, 1988.
- SANTIAGO, Rui A. **A Escola representada pelos alunos, pais e professores.** Aveiro (Portugal): Universidade de Aveiro, 1997.
- SAVIANI, Demerval. **Da Nova LDB ao Novo Plano Nacional de Educação: Por uma outra Política Educacional.** Campinas: Autores Associados, 1998.
- _____. **A Nova Lei da Educação: LDB, Trajetória, limites e perspectivas.** Campinas: Autores Associados, 1997.
- _____. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** São Paulo: Cortez Autores Associados, 1982.
- SERBINO, R.; RIBEIRO, R.; BARBOSA, R.; GEBRAN, R. (org.) **Formação de Professores** São Paulo: UNESP, 1998.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Educação, Ideologia e contra-Ideologia.** São Paulo: EPU, 1989.
- SILVA, Rose Neubauer e DAVIS, Cláudia. O nó górdio da educação brasileira: ensino fundamental. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo: FCC, (80), fev. 1992.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **Identidades Terminais: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política.** Petrópolis: Vozes, 1996.
- SOUZA, Paulo Nathanael e SILVA, Eurides Brito. **Como Entender e Aplicar a Nova LDB.** São Paulo: Pionear, 1997.
- STREHL, Afonso e RÉQUIA, Ivoni. **Estrutura e funcionamento do Ensino Fundamental e Médio.** Porto Alegre: Safra Luzzato, 1997.
- TORRES, Carlos Alberto. **Sociologia política da educação.** São Paulo: Cortez Editorn, 1993.
- XAVIER, Maria Luisa M. A condição do professor no Brasil, hoje: o caso do Rio Grande do Sul. In: SOARES, Magda Becker e outros. **Escola Básica.** São Paulo, ANDE/ANPED; Campinas, Papirus/CEDES, 1992 - Coleção CBE

DOCUMENTOS

- BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Promulgada em 05 de outubro de 1988.
- _____. **Lei nº 4024, de 20 de dezembro de 1961.** Fixa as diretrizes e bases da educação nacional.
- _____. **Lei nº 5692, de 11 de agosto de 1971.** Fixa as diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá outras providências.

MINERALOGIA II

CÓDIGO: 150029

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 6º

PRÉ-REQUISITOS: 150026

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Propriedades morfológicas, físicas e químicas de alguns minerais. Principais teorias e modelos em cristaloquímica. Aspectos físicos e químicos da cristaloquímica. Uso e reconhecimento dos minerais e rochas. Instrumentação destinada à identificação dos minerais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Branco, P.M., 1982 – *Dicionário de Mineralogia*, Porto Alegre: Sagra, 362p.

Barros Gomes, C. (Coord.), 1984 - *Técnicas Analíticas Instrumentais Aplicadas à Geologia* – São Paulo: Blücher, 457p.

Brown, G., 1994. *Os Recursos Físicos da Terra. Bloco 1: Recursos, Economia e Geologia* – Campinas – SP: UNICAMP, 108p.

Krajskapf, K, 1972. *Introdução à Geoquímica II*, São Paulo: Polígono, 295p.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA**

PLANO DE ENSINO

MINERALOGIA II

Prof. José M. Filippini Alba

Campus da UFPel, 1999

1. IDENTIFICAÇÃO

Instituição: **Universidade Federal de Pelotas**

Unidade: **Instituto de Química e Geociências**

Departamento: **Química Analítica e Inorgânica**

Curso: **Licenciatura e Bacharelado em Química**

Disciplina: **Mineralogia II**

Código da Disciplina: **150029**

Professor Responsável: **José Maria Filippini Alba**

Pré-requisito: **Mineralogia I**

Semestre: **6º (Sexto)**

Ano: **3º (Terceiro)**

Carga Horária: **3-0-0** (Três horas teóricas por semana).

Total de horas/semestre: **45 horas.**

Número de Créditos: **03** (três)

Número de alunos: **30**

2. OBJETIVOS

Dar continuidade aos conhecimentos adquiridos na Mineralogia I. Mostrar as principais aplicações e usos dos minerais. Descrever as metodologias de análise química e mineralógica de minerais e rochas.

3. RECURSOS E TÉCNICAS DE ENSINO

Aulas expositivas com uso de quadro didático, retroprojetor e projetor de slides.
Observação de amostras de minerais e rochas.

Preparação de apostilas, estudos dirigidos e exercícios em aula.

Visitas a empresas do setor mineral e/ou outras instituições de ensino-pesquisa.

4. AVALIAÇÃO

Duas provas escritas sobre o conteúdo programático.

Um trabalho em grupo (seminário) com apresentação individual sobre assunto atual ligado a Mineralogia.

5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. INTRODUÇÃO (1 aula)

Relação Mineralogia-Geoquímica-Geologia. A estrutura da Terra. Ciclos endogeno e exogeno.

2. ASSOCIAÇÕES MINERAIS (4 aulas)

- 2.1. Rochas ígneas: Magmatismo e vulcanismo
- 2.2. Rochas sedimentares. Diagênese e intemperismo. Os minerais do solo.
- 2.3. Rochas metamórficas e metamorfismo.
- 2.4. Depósitos minerais

3. MINERAIS INDUSTRIAIS (2 aulas)

- 3.1. Propriedades e aplicações dos argilo-minerais
- 3.2. Aplicações na Industria Química, Siderúrgica, etc.

4. RECURSOS MINERAIS ENERGÉTICOS (1 aula)

Carvão e minerais radiativos..

5. AMOSTRAGEM DE MINERAIS E ROCHAS (1 aula)

Formas de coleta. Pré-tratamento das amostras. Avaliação de erros (noções de estatística).

6. ANÁLISE QUÍMICA DE MINERAIS E ROCHAS (2 aulas)

- 6.1. Técnicas de digestão. Análise tradicional.
- 6.2. Espectrometria Óptica e Fluorescência de raios X.

7. MÉTODOS DE ANÁLISE MINERALÓGICA (2 aulas)

- 7.1. Separações gravimétricas, granulométricas e magnetométricas.
- 7.2. Análise térmica.
- 7.3. Técnicas de Difracção e Microssonda eletrônica.

8. APlicações DA MINERALOGIA (2 aulas)

Discussão de artigos científicos e elaboração de seminários sobre: Contaminação em solos por elementos inorgânicos, Mineralogia de solos, Critérios mineralógicos de prospecção, Estudos petrológicos, Aplicações dos argilo-minerais...

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS GOMES, C. (Coord.), 1984. Técnicas analíticas instrumentais aplicadas à geologia. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 218p.

FIGUEIREDO GOMES, C., 1988. Argilas: o que são e para que servem. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. 457p.

KLEIN, C. & HURLBUT, C. Jr., 1999. Manual of Mineralogy. New York: John Wiley, 681p.

KRAUSKOPF, K., 1972. Introdução à Geoquímica II. São Paulo: Polígono, 295p.

RILEY, Ch., 1977. Our Mineral Resources. New York: Wiley, 338p.

ROLLINSON, H., 1993. Using Geochemical Data: Evaluation, Presentation, Interpretation. Amsterdam: Longman Scientific & Technical, 352p.

SIAL, A. & Mc Reath, I., 1984. Petrologia Ígnea – volume 1. Salvador: SBG-CNPq-Bureau, 180p.

SUGUIO, K., 1984. Rochas sedimentares: propriedades, gênese e importância econômica. São Paulo: Edgard Blücher Ltda., 494p.

Periódicos: Earth and Mineral Science, Nature, Science, etc.

FÍSICO – QUÍMICA III

CÓDIGO: 150035

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 6º

PRÉ-REQUISITOS: 150033

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Termodinâmica estatística. Equilíbrio na eletroquímica: Introdução à eletroquímica. Células eletroquímica. Tipos de eletrodos. Aplicações dos potenciais padrão. Eletroquímica dinâmica: Processos nos eletrodos. Processos eletroquímicos. Corrosão. Condutância nos eletrolitos. Macromoléculas: Tamanho e forma. Conformação e Configuração.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Atkins, P. W. *Físico-Química*, LTC Ed., 1999

Atkins, P.W. *Physical Chemistry*, Oxford University Press, 1996

Barrow, G.M. *Physical Chemistry*, McGraw – Hill Intern Editions, 1997

Moore, W.J. *Físico – Química* vol. 1 e 2, Ed. Edgard Blücher LTDA, 1996

Castellan, G.W. *Físico – Química*, Livros Técnicos e Científicos, 1998

Bueno, W. e Degreve, L. *Manual de Laboratório de Físico – Química* McGraw – Hill do Brasil, 1986

Roberts, Jr. J.L., Hollenberg, J.L. and Postma, J.M. – *Chemistry in the Laboratory* W.H. Freeman and Company, 1996

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA**

PLANO DE ENSINO

**DISCIPLINA: FÍSICO-QUÍMICA III
CURSO: BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA**

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO:

- 1.1 Instituição: Universidade Federal de Pelotas
1.2 Unidade: Instituto de Química e Geociências
1.3 Departamento: Química Analítica Inorgânica
1.4 Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
1.5 Disciplina: Físico-Química III (150035)
1.6 Pré-Requisito: Físico Química II (150033)
1.7 Semestre: 6º
1.8 Carga Horária:
 1.8.1 Semanal : Teórica - 3 horas (1 turma)
 Prática - 2 horas (1 turma) Total: 5 horas

 1.8.2 Semestral: Teórica - 45 horas (1 turma)
 Prática - 30 horas (1 turma) Total: 75 horas

1.9 Número de créditos: 04 (quatro)
1.10 Professor responsável: Profa. Dra. Ruth Néia Teixeira Lessa
1.11 Número de alunos: 20 (aproximadamente)

II. OBJETIVOS

- 2.1 Objetivos Gerais: Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Físico-Química e sua aplicações, possibilitando-lhes para o futuro um direcionamento para o desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito da química.

2.2 Objetivos Específicos: Fazer os alunos adquirirem, pela prática no laboratório:

- 2.2.1 Hábitos de observação e de espírito crítico
- 2.2.2 Hábitos de relacionamento de conduta analítica com as operações fundamentais da Fisico-Química.
- 2.2.3 Hábitos de trabalhar em equipe através do acatamento, solidariedade e colaboração com os docentes da disciplina e com os colegas de trabalho de classe.
- 2.2.4 Apreço e zelo pela conservação da vidraria reativos e equipamentos utilizados nas análises químicas.

III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Em anexo

IV. TÉCNICAS DE ENSINO:

Aulas teóricas expositivas e trabalhos práticos de laboratório

V. RECURSOS

Quadro didático

Retro Projetor

Projetor de Slides

VI. AVALIAÇÃO

- 6.1 Duas avaliações escritas, abrangendo as unidades teóricas ministradas do programa, com valor de 70%, sendo portanto a média final das avaliações multiplicadas por 0,7.

6.2 Uma avaliação prática abrangendo experimentos práticos propostos por alunos da disciplina relacionadas com o programa, com valor de 30%, sendo portanto a nota da avaliação multiplicada por 3.

6.3 Uma avaliação escrita abrangendo todas as unidades teóricas que corresponderá a uma prova optativa antes do exame final, cujo objetivo será a substituição da nota mais baixa obtida pelo aluno entre as duas argüições escritas citadas em 6.1.

6.4 Cálculo da nota semestral:

Somatório da média final das provas teóricas X 0,7 + nota da prática X 0,3.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

PROGRAMA DE FÍSICO-QUÍMICA III (150035)
CURSO: Bacharelado e Licenciatura em Química

UNIDADE 1: Introdução à eletroquímica

- Células eletroquímica e galvânicas
- Semi-reações
- Tipos e classes de eletrodos
- Potencial de junção líquida
- Equação de Nernst
- Potenciais padrão e constante de equilíbrio

UNIDADE 2

- Eletrodos modificados
- Determinação da área superficial e volume poroso
- Métodos físico-químicos e elétricos de determinação das propriedades dos eletrodos

UNIDADE 3

- Medidas dos potenciais padrão
- Coeficientes de atividades
- Série eletroquímica
- Cálculo das constantes de solubilidade
- Medidas eletroquímicas para determinação do pH e pKa
- Titulação potenciométrica
- Funções termodinâmicas
- Mecanismo de reações redox

UNIDADE 4 - Condutância nos eletrólitos

- Princípios Gerais
- Condutância de soluções eletrolíticas
- Condutância de eletrólitos fortes e fracos
- Mobilidade Iônica
- Teoria de Debye-Hückel
- Transporte e difusão iônica

UNIDADE 5 - Eletroquímica Dinâmica

- Processos nos eletrodos
- Dupla camada elétrica
- Velocidade transferência de carga
- Sobretensão e Polarização
- Eletrodos polarizáveis e não polarizáveis

UNIDADE 6 - Polarografia e Eletrólise

- Voltametria cíclica
- Polarografia por pulso diferencial
- Espectro eletroquímica
- Eletrólise

UNIDADE 7 - Corrosão

- Diagrama E x p H
- Corrosão e proteção catódico
- Materiais metálicos frente a corrosão

UNIDADE 8 - Geração de Energia - Células à combustível, voltaicas e de estocagem**UNIDADE 9 - Eletrodeposição, eletrodução e geração de hidrogênio.****Referências Bibliográficas**

1. MOORE,W.J., - Físico-Química, 2 v., 1^a ed., São Paulo, Edgard Blucher, 1976, 886 p.
2. CASTELLAN, G.W. , Físico-Química, 2 v. 2^a ed. Rio de Janeiro. Ao Livro Técnico , 1971, 930 p.
3. BOCKRIS, J. O. M. & REDDY, A. K.N. , Eletroquímica Moderna, Vol. 1 e 2 , Reverte, New York, 1980
4. GENTIL, V. Corrosão, 2^a ed. , Guanabara, Guanabara Dois, 1987
5. BUENO, W.A. Manual de Laboratório de Físico-Química, São Paulo, Mc Graw-Hill do Brasil, 1980.

QUÍMICA INDUSTRIAL I

CÓDIGO: 150036

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 6º

PRÉ-REQUISITOS: 150027 e 150028

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Água. Vidro. Cerâmica. Cal e cimento. Curtume. Fertilizantes. Metallurgia.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Shreve R. N.; Brink, J.A. *Indústria de Processos Químicos*, 4 ed., Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1980.

Perry; Chilton - *Chemical Engineer's Handbook*; 5 ed.; McGraw – Hill, 1973



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

QUÍMICA INDUSTRIAL I

Pelotas, 1999

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. **Instituição:** Universidade Federal de Pelotas
2. **Unidade:** Instituto de Química e Geociências
3. **Departamento:** Química Analítica e Inorgânica
4. **Curso:** BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA
5. **Disciplina:** QUÍMICA INDUSTRIAL I
6. **Código da Disciplina:** 150036
7. **Semestre:** 6º
8. **Pré-requisito:** 150027 - 150028
9. **Carga Horária:** 45 Hs
10. **Número de Créditos:** 3 (três)
11. **Número e turmas:** Aulas teóricas 1 (uma) turma
12. **Professor Responsável:** Alzira Rodrigues Garcia Filha

II. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS: Desenvolver nos alunos hábitos de observação e compreensão dos princípios básicos da Química Industrial e suas aplicações, possibilitando-lhes para o futuro um direcionamento de atividades de pesquisa, ensino e extensão.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Fazer os alunos adquirirem conhecimento das atividades e equipamentos industriais.

III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: EM ANEXO

IV. TÉCNICAS DE ENSINO : Aulas expositivas e visita técnica às indústrias.

V. RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro didático
- Retroprojetor
- Projetor de slides
- Vídeocassete
- Visitas Técnicas às Indústrias
- Apostilas.

VI. AVALIAÇÕES:

- a) Uma avaliação escrita abrangendo as unidades teóricas, ministradas do Programa de Química Industrial I
- b) Duas Avaliações referentes aos Seminários apresentados pelos alunos antes do exame final.
- c) Avaliação da assiduidade dos alunos correspondendo a uma arguição.
- d) Média final: Somatório das avaliações da prova escrita com a média dos seminários multiplicado por 0,7 (70%) e nota de frequência multiplicada por 0,3 (30%).

VII. CÁLCULO DA NOTA SEMESTRAL

Expostas acima anteriormente.

VIII. CORPO DOCENTE

Prof^a Alzira Rodrigues Garcia Filha
Prof. Ruth Néia Teixeira Lessa

PROGRAMA DA DISCIPLINA DE QUÍMICA INDUSTRIAL I

Unidade 1: Águas

- Noções de qualidade de águas
- A água na natureza
- A água e o homem
- Ciclo do uso da água
- Impurezas encontradas na água
- Tratamento de água e proteção do ambiente

Unidade 2: Vidro

- Fabricação
- Métodos de fabricação
- Fabricação de Vidros especiais

Unidade 3: Cerâmica

- Matérias- primas básicas
- Conversões químicas
- Cerâmicas brancas
- Produtos estruturais de argila
- Refratários
- Produtos especiais de cerâmica
- Esmaltes e metais esmaltados
- Fornos
-

Unidade 4: Cal e Cimento

- Cimentos portland
- Fabricação de cimento
- Composição química dos cimentos
- Propriedades dos cimentos
- Fabricação de cal
- Aglomerantes aéreos e hidráulicos
- Gesso
- Diversos compostos de cálcio
- Cimento de oxicloreto de magnésio
- Compostos de magnésio

Unidade 5: Curtume

- Couro
- Curtimento e tipos
- Preparação das peles para curtimento

Unidade 6: Fertilizante

- Processo de fabricação
- Fertilizantes mistos
- Fertilizantes líquidos
- Fertilizantes em suspensão

Unidade 7: Metalurgia

- Noções preliminares
- Obtenção dos produtos siderúrgicos (Gusa e ferro fundido)
- Aços
- Ferro de pacote, ferro esponja, ferro eletrolítico, ferro ligas
- Descrição sumária de alguns fornos

Bibliografia

1. ALVES, J. D. Materiais de Construção; 6 ed. Editora Universidade Federal de Goiás, 1987, 363 p.
2. COLPAERT, H.; Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns. 3 ed. Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 1974, 412 p.
3. GENTIL, V. Corrosão; Ed Guanabara; RJ; 1987, 453 p.
4. HOUGHEN, O. A.; WATSON, K.M.; RAGATZ, R. A.; Princípios dos Processos Químicos – I Parte. Balanços Materiais e Energéticos – Ed. Livraria Lopes da Silva – Porto – 1972-591 p.
5. PATTON, W. J. Materiais de Construção para Engenharia Civil, Ed. Universidade de São Paulo, SP, 1978, 366 p
6. SHREVE, R. N.; BRINK Jr. J. A. Indústrias de Processos Químicos. Ed Guanabara Koogan SA. Rio de Janeiro, 1977, 717 p.

INSTRUMENTAÇÃO PARA ENSINO DE QUÍMICA I

CÓDIGO: 150044

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 6º

PRÉ-REQUISITOS: 350126 e 360104

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Instrumentação do professor. Métodos científicos e atividades práticas. Adaptação de materiais e técnicas. Estudos comparativo dos conteúdos de 2º grau em relação aos diversos autores. Seleção e organização de conteúdos programáticos. Análise de livros-textos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Cruz, M.N., e Martins, I.P., *Química hoje!, fisico-químicas*, Porto Editora, 1994.;
- Cruz, R., *Experimentos de Química em Microescala, - Química Orgânica, Química Geral e Inorgânica*, Editora Scipione Ltda, São Paulo 1995; - Cruz, R., Leite, S., Orecchio, L.A., *Experimentos de Ciências em Microescala, - Química e Física*, Editora Scipione Ltda, São Paulo 1996.
- Santos dos, W.L.P. e Schnetzler, R.P., *Educação em Química, compromisso com a Cidadania*, Editora UNIJUI, 1997.
- Mól, G.de S., *Química na Sociedade: projeto de ensino de química em um contexto social*, vol1, módulo 1 e 2, Editora Universidade de Brasília, 1998.
- Revista *Química Nova e Química Nova na Escola*, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
- Gepeq – *Química para o 2º Grau*, Editora da Antiga reitoria – cidade, São Paulo 1994.
- Ciência Hoje na Escola 6: química no dia-a-dia, Rio de Janeiro, 1998.
- Walpole, B., *Ciência divertida: água*, 11ºed., Cia Melhoramentos de São Paulo, são Paulo, 1991.
- Parker, S., *Ciência divertida: Química simples*, Cia Melhoramentos de São Paulo, são Paulo, 1995.
- Sariego, J.C., *Educação Ambiental, as ameaças ao planeta azul*, Editora Scipione, Ltda, São Paulo, 1994.
- Beltran, N.O., Ciscato, C.A.M., *Química (coleção Magistério 2º Grau)*, Série Formação Geral, Editora Cortez, São Paulo, 1991.
- Usberco, J. e Salvador, E., *Química*, 2ª ed., Editora Saraiva, São Paulo 1996.
- Feltre, R., *Química Orgânica*, 3ª ed., vol.3., Editora Moderna, São Paulo, 1993.
- Reis, M., *Química*, Editora FTP, São Paulo, 1993.
- Nehmi, V., *Química*, 5ª ed., Editora Ática, São Paulo, 1997.

PLANO DE ENSINO
INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA I

1 – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. **Unidade:** Instituto de Química e Geociências
- 1.02. **Departamento:** Departamento de Química Analítica e Inorgânica
- 1.03. **Disciplina:** Instrumentação para o Ensino de Química I
- 1.04. **Curso:** Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. **Código:** 150044
- 1.06. **Ano:** 2000.
- 1.07. **Semestre do Curso:** 6º semestre
- 1.08. **Período do ano:** 2º período
- 1.09. **Carga horária semanal:** (3-0-0)
- 1.10. **Carga horária semestral:** 45
- 1.11. **Número de créditos:** 03 créditos
- 1.12. **Disciplina tipo:** Obrigatória
- 1.13. **Pré-requisito:** 350126 e 360104
- 1.14. **Regente de disciplina:** Professor Carlos Antônio dos Santos Costa
- 1.15. **Representante no Colegiado de Curso:** Professor Carlos Antônio dos Santos Costa
- 1.16. **Chefe do Departamento:** Professor Carlos Antônio dos Santos Costa

2 – OBJETIVOS

2.0.1. Geral:

- ◆ Desenvolver ações como instrumento para formar educadores comprometidos com a sociedade para a qual o conhecimento químico seja significativo.

2.0.2. Específicos:

- ◆ Analisar textos explicativos e atividades experimentais presentes na elaboração de materiais didáticos.
- ◆ Discutir metodologias alternativas para a construção do conhecimento químico, em nível médio.
- ◆ Desenvolver metodologias alternativas com base na química do cotidiano.
- ◆ Produzir diferentes formas de abordagem para um mesmo conteúdo.
- ◆ Desenvolver uma química experimental com materiais e reagentes alternativos de baixo custo e fácil aquisição, adaptando-os à realidade da escola.
- ◆ Oportunizar ao aluno desenvolver a criatividade no processo de ensino aprendizagem.
- ◆ Discutir a avaliação como instrumento no processo de ensino-aprendizagem.

3 – PROGRAMA:

UNIDADE 1 – Revisão Bibliográfica

- 1.0.1 - Metodologias alternativas
- 1.0.2 - Contextualização do Ensino de Química
- 1.0.3 - A Química do cotidiano
- 1.0.4 - Experimentos de Química
- 1.0.5 - Uso de reagentes e material alternativo

UNIDADE 2 – Transposição de conteúdos

- 2.0.1 - Contextualização dos conteúdos de química geral para o ensino médio
- 2.0.2 - Preparação de experimentos simples de química geral com material alternativo e reagentes de fácil aquisição

4- PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.0.1- Aulas expositivas
- 4.0.2- Análise de Textos
- 4.0.3- Apresentação de trabalhos em forma de Seminários
- 4.0.4 – Revisões Bibliográficas
- 4.0.5 – Procedimentos experimentais

5- RECURSOS

- 5.0.1- Livros didáticos
- 5.0.2- Revistas especializadas
- 5.0.3- Artigos
- 5.0.4- Quadro negro e giz
- 5.0.5- Retro projetor
- 5.0.6- Textos
- 5.0.7- Equipamentos de laboratório
- 5.0.8 – Reagentes

6- AVALIAÇÃO

- 6.0.1- Apresentação de Trabalhos
- 6.0.2- Seminários
- 6.0.3- Revisão da Literatura

7- BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 7.1. - Cruz, M.N., e Martins, I.P., *Química hoje!, físico-químicas*, Porto Editora, 1994.;
- 7.2. - Cruz, R., *Experimentos de Química em Microescala*, - *Química Orgânica, Química Geral e Inorgânica*, Editora Scipione Ltda, São Paulo 1995; - Cruz, R., Leite, S., Oreccchio, L.A., *Experimentos de Ciências em Microescala*, - *Química e Física*, Editora Scipione Ltda, São Paulo 1996.
- 7.3. - Gantos dos, W.L.P. e Sonnetzler, R.P., *Educação em Química, compromisso com a Cidadania*, Editora UNIJUI, 1997.
- 7.4. - Mól, G.de S., *Química na Sociedade: projeto de ensino de química em um contexto social*, vol1, módulo 1 e 2, Editora Universidade de Brasília, 1998.
- 7.5. - Revista *Química Nova e Química Nova na Escola*, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
- 7.7. - Gepeq – *Química para o 2º Grau*, Editora da Antiga reitoria – cidade, São Paulo 1994.
- 7.8. - Ciência Hoje na Escola 6: química no dia-a-dia, Rio de Janeiro, 1998.
- 7.9. - Walpole, B., *Ciência divertida: água*, 11ºed., Cia Melhoramentos de São Paulo, são Paulo, 1991.
- 7.10. - Parker, S., *Ciência divertida: Química simples*, Cia Melhoramentos de São Paulo, são Paulo, 1995.
- 7.11. - Sariego, J.C., *Educação Ambiental, as ameaças ao planeta azul*, Editora Scipione, Ltda, São Paulo, 1994.
- 7.11. - Beltran, N.O., Ciscato, C.A.M., *Química (coleção Magistério 2º Grau)*, Série Formação Geral, Editora Cortez, São Paulo, 1991.
- 7.12. - Usberco, J. e Salvador, E., *Química*, 2º ed., Editora Saraiva, São Paulo, 1996.
- 7.13. - Feltre, R., *Química Orgânica*, 3ª ed., vol.3., Editora Moderna, São Paulo, 1993.
- 7.14. - Reis, M., *Química*, Editora FTP, São Paulo, 1993.
- 7.15. - Nehmi, V., *Química*, 5º ed., Editora Ática, São Paulo, 1997.
- 7.16. - Lembo, A. & Sardella, Editora Ática, São Paulo, 1991.
- 7.17. - Netto, C.G., *Química Orgânica*, 2º ed., vol.3, Editora Scipione, São Paulo, 1991
- 7.18. - Peruzzo, T. M., Canto do, E. L., *Química: na abordagem do cotidiano*, 1º ed., vol.2, Editora Moderna, São

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA

170018-Instrumentação para o Ensino de Química

PLANO DE ENSINO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

1 – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Instrumentação para o Ensino de Química
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170018
- 1.06. Ano: 2000.
- 1.07. Semestre do Curso: 7º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º período
- 1.09. Carga horária semanal: (3-0-2)
- 1.10. Carga horária semestral: 75
- 1.11. Número de créditos: 02 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: Obrigatória
- 1.13. Pré-requisito: 350126 e 360104
- 1.14. Regente d disciplina: Professor Paulo Romeu Gonçalves
- 1.15. Representante no Colegiado de Curso: Professor Paulo Romeu Gonçalves
- 1.16. Chefe do Departamento: Professor Henrique Alberto Garrett Clasen

2 – OBJETIVOS

2.0.1. Geral:

- ◆ Desenvolver ações como instrumento para formar educadores comprometidos com a sociedade para a qual o conhecimento químico seja significativo.

2.0.2. Específicos:

- ◆ Analisar textos explicativos e atividades experimentais presentes na elaboração de materiais didáticos.
- ◆ Discutir metodologias alternativas para a construção do conhecimento químico, em nível médio.
- ◆ Desenvolver metodologias alternativas com base na química do cotidiano.

- ◆ Desenvolver uma química experimental com materiais e reagentes alternativos de baixo custo e fácil aquisição, adaptando-os à realidade da escola.
- ◆ Oportunizar ao aluno desenvolver a criatividade no processo de ensino aprendizagem.
- ◆ Discutir a avaliação como instrumento no processo de ensino-aprendizagem.

3 – PROGRAMA:

UNIDADE 1 – Revisão de Texto

- 1.0.1-Educação
- 1.0.2-Papel do professor
- 1.0.3-Processo de ensino aprendizagem
- 1.0.4--Importância do Ensino de Química para formar o cidadão
- 1.0.5-Porque, o que e como ensinar química

UNIDADE 2 – Revisão Bibliográfica

- 2.0.1- Metodologias Alternativas
- 2.0.2- Contextualização do Ensino de Química
- 2.0.3- A Química do Cotidiano
- 2.0.4- Experimentos de Química
- 2.0.5- Uso de materiais e reagentes alternativos

UNIDADE 3 – Livro Didático

- 3.0.1- Análise de Estrutura Superficial
- 3.0.2 – Análise de Estrutura Organizativa
- 3.0.3 – Análise de Conteúdo
- 3.0.4- Análise de Coesão
- 3.0.5- Contextualização do Livro Didático
- 3.0.6- Outras características

UNIDADE 4 – Avaliação

- 4.0.1- Porque avaliar
- 4.0.2- O que avaliar
- 4.0.3- Como avaliar
- 4.0.4- Instrumentos de avaliação

- 4.0.1- Aulas expositivas
- 4.0.2- Análise de Textos
- 4.0.3- Apresentação de trabalhos em forma de Seminários
- 4.0.4 – Revisões Bibliográficas
- 4.0.5 – Procedimentos experimentais

5- RECURSOS

- 5.0.1- Livros didáticos
- 5.0.2- Revistas especializadas
- 5.0.3- Artigos
- 5.0.4- Quadro negro e giz
- 5.0.5- Retro projetor
- 5.0.6- Textos
- 5.0.7- Equipamentos de laboratório
- 5.0.8 – Reagentes

6- AVALIAÇÃO

- 6.0.1- Apresentação de Trabalhos
- 6.0.2- Seminários
- 6.0.3- Revisão da Literatura

7- BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 7.1. Cruz, M.N., e Martins, I.P., *Química hoje, física-químicas*, Porto Editora, 1994.;
- 7.2. -Cruz, R., *Experimentos de Química em Microescala*, - *Química Orgânica, Química Geral e Inorgânica*. Editora Scipione Ltda, São Paulo 1995; - Cruz, R., Leite, S., Orecchio, L.A., *Experimentos de Ciências em Microescala*. - *Química e Física*. Editora Scipione Ltda, São Paulo 1996.
- 7.3. Santos dos, W.L.P. e Schnetzler, R.P., *Educação em Química, compromisso com a Cidadania*, Editora UNIJUI, 1997.
- 7.4. Mól, G.de S., *Química na Sociedade: projeto de ensino de química em um contexto social*, vol1, módulo 1 e 2, Editora Universidade de Brasília, 1998.
- 7.7. Revista *Química Nova* e *Química Nova na Escola*, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
- 7.8. - Gepeq – *Química para o 2º Grau*, Editora da Antiga reitoria – cidade, São Paulo 1994.
- 7.9. Ciência Hoje na Escola 6: química no dia-a-dia. Rio de Janeiro. 1998.
- 7.10. Waipole, B., *Ciência divertida: água*, 11ºed., Cia Melhoramentos de São Paulo, são Paulo, 1991.
- 7.11. Parker, S., *Ciência divertida: Química simples*. Cia Melhoramentos de São Paulo.

- Ltda, São Paulo, 1994.
- 7.12. Beltran, N.O., Ciscato, C.A.M., *Química (coleção Magistério 2º Grau)*, Série *Formação Geral*. Editora Cortez, São Paulo, 1991.
- 7.13. Usberco, J. e Salvador, E., *Química*, 2^a ed., Editora Saraiva, São Paulo, 1996.
- 7.14. Feltre, R., *Química Orgânica*, 3^a ed., vol.3., Editora Moderna, São Paulo, 1993.
- 7.15. Reis, M., *Química*, Editora FTP, São Paulo, 1993.
- 7.16. Nehmi, V., *Química*, 5^a ed.., Editora Ática, São Paulo, 1997.
- 7.17. Lembo, A. & Sardella, Editora Ática, São Paulo, 1991.
- 7.18. Netto, C.G., *Química Orgânica*, 2^a ed., vol.3, Editora Scipione, São Paulo, 1991
- 7.19. Peruzzo, T. M. Canto do, E. L., *Química: na abordagem do cotidiano*, 1^a ed., vol.2, Editora Moderna, São Paulo, 1993.

BIOQUÍMICA I

CÓDIGO: 160017

CRÉDITOS: 05

CARGA HORÁRIA: (4-0-2) 90

SEMESTRE LETIVO: 6º

PRÉ-REQUISITOS: 170012

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Estudo estático de glicídios, lipídios, proteínas, nucleotídos, enzimas, vitaminas e coenzimas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Albert. L. Lehninger e outros – *Princípios de Bioquímica* – Sarvier – 1995.,

Lubert Stryer – *Bioquímica* – 4ª ed. – Guanabara Koogan — 1995

Anita Muzzoco e Bayardo Baptista Torres - *Bioquímica Básica*. Guanabara Koogan, 3ª ed. 1999.

Clovis Milton Duval Wnunacher, Renato Dutra Dias - *Bioquímica Fundamental*.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA

160017- BIOQUÍMICA I

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA**

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Bioquímica
- 1.03. Disciplina: Bioquímica I
- 1.04. Curso: Química Licenciatura e Bacharelado
- 1.05. Código: 160017
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do curso: 6º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (4-0-2)
- 1.10. Carga horária semestral: 90
- 1.11. Número de créditos: 05 créditos
- 1.12. Disciplina tipo; obrigatória
- 1.13. Pré-requisito: 170012
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Massako Takahashi Dourado.
- 1.15. Representante no Colegiado de Curso: Prof. Francisco Del Pino Burkler
- 1.16. Chefe do Departamento: Prof. Breno Souto D' Oliveira

2. OBJETIVOS

2.1. Gerais:

- ♦ Ministrar conhecimentos aos alunos que permitam diferenciar e classificar os vários compostos orgânicos (glicídios, lipídios, proteínas, ácidos nucleicos e enzimas).

2.2. Específicos:

- ♦ Ministrar conhecimentos que o permitam diferenciar e classificar os vários compostos orgânicos, como componentes de seres vivos , bem como estudar a ação de catalisadores biológicos, seus mecanismos de ação e os efeitos de agentes externos sobre estes catalisadores. Estudar ainda a origem e mecanismo de ação de cofatores enzimáticos.

3. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 3.1. Aulas expositivas .
- 3.2. Elementos audiovisuais
- 3.3. Apresentação de seminários escrito.
- 3.4. Apresentação de seminários oral.

4. RECURSOS

- 4.1. Livros didáticos
- 4.2. Material audiovisual
- 4.3. Quadro negro e giz
- 4.4. Revista especializada
- 4.5. Busca de material didático via internet

5. AVALIAÇÃO

- Avaliação através da apresentação de seminários.
- Conteúdo programático
- Sequência
- Apresentação de trabalho escrito
- Apresentação de trabalho oral
- Participação de todos os alunos do grupo sorteado no dia do seminário
- Participação dos alunos ouvintes

BIBLIOGRAFIA

- 6.1. Wannmacher, M.D Clóvis, Dias D. Renato, Bioquímica Fundamental, Editora da UFRGS – 5^a ed. - Porto Alegre, 1979
- 6.2. Lehninger, L. Albert, Nelson L. David., Cox, M, Michael, Princípios de Bioquímica, Editora Sarvier, São Paulo, 1995.
- 6.3. Vieira, C. Enio, Gazzinelli G.. Moraes M., Bioquímica Celular, Biblioteca Biomédica, Livraria Atheneu - Rio Janeiro - 1979.
- 6.4. Vieira, C. Enio., Gazzinelli G., Moraes M., Química Fisiológica, Biblioteca Biomédica Livraria Atheneu – Rio de Janeiro - 1979.
- 6.5. McKee. R. James., McKee T., WCB. Biochemistry na Introduction, Wm.C. Brown Publichers.
- 6.6. Marzzoco A.; Torres B. Bayardo., Bioquímica Básica., Guanabara Koogan 2^a ed. – 1999. Rio de Janeiro.
- 6.7. Champe C. Pamela., Harvey A. Richard., Bioquímica Ilustrado 2^a ed. Editora Artes Médicas – PQA 1996.
- 6.8 Lubert Stryer – Bioquímica - 4^a ed. – Editora Guanabara Koogan – 1996 – Rio de Janeiro.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS**

UNIDADE : INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS

DEPARTAMENTO: Bioquímica

DISCIPLINA : Bioquímica I

ANO : 2000

SEMESTRE: 1º

CÓDIGO : 160017

CRÉDITOS: 05

CARGA HORÁRIA: 4-0-2

CURSO: LICENCIATURA E BACHARELADO EM QUÍMICA.

<u>UNIDADE</u>	<u>SUB UNIDADE</u>	<u>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</u>
1- Revisão		
	1.1	Funções Orgânicas
	1.2	Estrutura Química da matéria viva.
	1.3	
2- Glicídios		
	2.1	Generalidades –Funções – Classificação
	2.2	Oses – Estrutura e Ocorrência
	2.2.1	Trioses
	2.2.2	Tetroses
	2.2.3	Pentoses
	2.2.4	Hexoses
	2.3	Propriedades Químicas dos glicídios
	2.3.1	Reações de carbonila
	2.3.2	Reações de grupos alcoólicos
	2.4	Diholosídios - estrutura e ocorrência
	2.4.1	Sacarose
	2.4.2	Lactase
	2.4.3	Maltose
	2.4.4	Cellobiose
	2.4.5	Trealose
	2.5	Poliholosídios- estrutura e ocorrência
	2.5.1	Amido
	2.5.2	Dextrinas
	2.5.3	Glicogênio
	2.5.4	Celulose
	2.5.5	Outros poliholosídios
	2.6	Mucopoliholosídios

2.6.1	Mucopoliholosídios ácidos
2.6.2	Mucopoliholosídios neutros

3- LIPÍDIOS

3.1	Generalidades e funções
3.2	Ácidos graxos
3.2.1	Característica Físico-Química
3.2.2	Grau de saturação
3.2.3	Essenciabilidade
3.2.4	Sabões e detergência
3.2.5	Esterificação
3.2.6	Halogenação
3.2.7	Oxidação
3.2.8	Hidrogenação
3.3	Lipídos complexos
3.3.1	Acilgliceróis
3.3.1.1	Generalidades
3.3.1.2	Mono, Di e Triacilgliceróis
3.3.1.3	Propriedades Físico-Química
3.3.1.4	Composição em ácidos graxos saturados e insaturados.
3.3.1.5	Óleos e gorduras
3.3.1.6	Reações de saponificação
3.3.2	Fosfoglycerídios
3.3.2.1	Generalidades
3.3.2.2	Características estruturais
3.3.2.3	Composto fundamental
3.3.2.4	Distribuição
3.3.2.5	Fosfatidiletanolamina
3.3.2.6	Fosfatidil colina
3.3.2.7	Fosfatidil serina
3.3.2.8	Faofatidil glicerol
3.3.2.9	Plasmogênios
3.3.3	Esfingolipídios
3.3.3.1	Generalidades
3.3.3.2	Características estruturais
3.3.3.3	Distribuição
3.3.3.4	Ceramidas
3.3.3.5	Esfingomielinas
3.3.3.6	Cerebrosídios
3.3.3.7	Gangliosídios
3.3.4	Cêras
3.4	Lipídos simples
3.4.1	Terpenos
3.4.1.1	Generalidades
3.4.1.2	Características estruturais
3.4.1.3	Tipos de Terpenos
3.4.2	Esteróides

3.4.2.1	Generalidades
3.4.2.2	Característica
3.4.2.3	Classificação quanto à cadeia lateral
3.5	Prostaglandinas
3.5.1	Generalidades
3.5.2	Funções
3.6	Vitaminas lipossolúvel
3.6.1	Estrutura
3.6.2	Funções Fisiológicas
3.6.3	Deficiência
3.6.4	Fontes

4- PROTEINAS

4.1	Generalidades e conceitos
4.2	Composição elementar
4.3	Funções biológicas das proteínas
4.4	Aminoácidos
4.4.1	Características estruturais
4.4.2	Classificação de acordo com a polaridade do grupo R.
4.4.3	Aminoácidos raros e não protéticos
4.4.4	Essenciabilidade
4.4.5	Atividade ótica
4.4.6	Estereoquímica
4.4.7	Íon Dipolar
4.4.8	Poder Tamponante
4.4.9	Curvas de titulação
4.5.0	Ponto isoelétrico
4.5	Ligações peptídica
4.6	Peptídios
4.6.1	Generalidades
4.6.2	Peptídios de origem não proteica
4.6.3	Peptídios de importância biológica
4.7	Proteínas
4.7.1	Conformação tridimensional das Proteínas.
4.7.1.1	Estrutura primária
4.7.1.2	Estrutura secundária
4.7.1.3	Estrutura terciária
4.7.1.4	Estrutura quaternária
4.7.2	Desnaturação e renaturação
4.7.3	Solubilidade e precipitação de proteínas
4.8	Classificação das proteínas quanto à conformação
4.9	Classificação das proteínas quanto à composição química.

5 - ENZIMAS.

5.1	Definição e generalidades
5.2	Nomenclatura e classificação
5.3	Energia de ativação e especificidade enzimática.
5.4	Estrutura e topografia das enzimas
5.4.1	Centro ativo
5.4.2	Centro Alotélico
5.5	Mecanismo das reações enzimáticas
5.5.1	Complexo E – S
5.5.2	Unidades de atividade enzimática
5.6	Cofatores enzimáticos
5.7	Fatores que influenciam a atividade enzimática.
5.7.1	Efeito de Ph.
5.7.2	Efeito da temperatura.
5.7.3	Efeito do tempo
5.7.4	Efeito de inibidores e ativadores
5.7.5	Efeito da concentração do substrato
5.7.6	Equação de Michaelis
5.7.7	Determinação do Km e Vmax.

6- ÁCIDOS NUCLEÍCOS.

6.1	Introdução
6.2	Função
6.3	Bases nitrogenadas: púricas e pirimídicas
6.4	Nucleosídos
6.4.1	Composição e ligação
6.5	Nucleotídis
6.5.1	Composição e ligação
6.5.2	Síntese de ácido úrico apartir da adenina, guanina e inosina.
6.5.3	Nucleotídis mono, di e tri fosfatado
6.5.4	Função dos nucleotídis trifosfatados
6.6	Formação DNA e RNA
6.7	Pontes de Hidrogênio
6.8	Nucleoproteínas
6.9	Ácidos nucleicos – DNA e RNA
6.9.1	Estrutura e Função

7- VITAMINAS E COENZIMAS.

7.1	Generalidades
7.2	Definição e importância
7.3	Inter-relação Vitaminas/coenzimas
7.4	Classificação das Vitaminas

7.4.1	Vitaminas hidrossolúveis
7.4.1.1	Estrutura das vitaminas e Coenzimas
7.4.2	Função coenzimática das vitaminas
7.4.3	Papel Fisiológico
7.4.4	Deficiência

P A R T E P R Á T I C A

1 – GLICÍDIOS REAÇÕES DE IDENTIFICAÇÃO.

1.1	Solubilidade
1.2	Reação de Molisch
1.3	Reação de redução
1.3.1	Aquecimento em meio alcalino
1.3.2	Reação de Benedict
1.3.3	Reação de Barfoed
1.4	Reação de Seliwanoff
1.5	Reação de Bial.
1.6	Prova do iodo (amido e glicogênio)
1.7	Hidrólise enzimática (amido)

2- LIPÍDIOS.

2.1	Solubilidade
2.2	Prova do Iodo
2.3	Enulsidicação
2.4	Saponificação
2.4.1	Separação de ácidos graxos
2.4.2	Dessalgação de sabões
2.4.3	Sabões insolúveis
2.5	Esteróides
2.5.1	Reação de Liebermann - Burchard
2.5.2	Reação de Salkowski

3- PROTEÍNAS

3.1	Reações de coloração das proteínas
3.1.1	Reações de Millon
3.1.2	Reações Xantoproteica
3.1.3	Reação de Sakaguchi
3.1.4	Reação de Ninhidrina
3.1.5	Reação de Biureto
3.2	Reações de precipitação das proteínas
3.2.1	Reações de Heller
3.2.2	Precipitação por sais de metais pesados
3.2.3	Ação dos reagentes alcalóides

ANÁLISE QUÍMICA INSTRUMENTAL

CÓDIGO: 170014

CRÉDITOS: 05

CARGA HORÁRIA: (4-0-2) 90

SEMESTRE LETIVO: 6º

PRÉ-REQUISITOS: 170012

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Espectroscopia de massas. Espectroscopia no infra-vermelho. Espectroscopia no ultra violeta e visível. Espectroscopia de ressonância magnética nuclear.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
- Becker, H.G.O. et all, *Organikum -Química Orgânica Experimental*, 2^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997.
- Carey, F.A. and Sundberg, R.J., *Advanced Organic Chemistry* ,3th ed., Part A and B, Plenum Press, New Yorkand London, 1990.
- Miller, B., *Advanced Organic Chemistry: Reactions and Mechanisms*, Prentice-Hall, Inc., Simon & Schuster/A viacom Company, 1998.
- Silverstein, R.M. Bassler, G.C., Morril, T.C., *Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos*, 5^a ed., Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1994.
- Shriner, R.L., Fuson, R.C., Curtin, D.Y. and Morrill, T.C., *Identificação Sistemática dos compostos orgânicos, manual de laboratório*, 6^a ed., Editora Guanabara Dois, Rio de janeiro, 1978.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA

170014-Análise Química Instrumental

PLANO DE ENSINO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA**

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Análise Química Instrumental
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170014
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do Curso: 6º semestre
- 1.08. Período do ano: 2º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (4-0-2)
- 1.10. Carga horária semestral: 90
- 1.11. Números de Créditos: 5 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré- requisito: 170012
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Geonir Machado Siqueira
- 1.15. Representante do Colegiado: Prof. Geonir Machado Siqueira
- 1.16. Chefe do Departamento: Prof. Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

- ◆ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre os principais métodos físicos atualmente aplicados para identificação e/ou determinação estrutural absoluta de compostos orgânicos..

2.2. Específicos:

- ◆ Ministrar ao aluno conhecimentos teóricos sobre Espectrometrias de massas, infra-vermelho, ultra-violeta/visível, e Ressonância Magnética Nuclear;
- ◆ Proporcionar conhecimentos teórico/prático que permitam ao aluno analisar espectros de substâncias inéditas ou não, e identificar a sua estrutura, bem como em alguns casos o seu grau de pureza.

3. PROGRAMA.

3.1.1. Espectrometria de Massas (MS).

Introdução. Instrumentação. O espectro de massas. Interpretação dos espectros. Determinação da fórmula molecular. Reconhecimento do pico do íon molecular. Fragmentações. Rearranjos. Espectros de referências.

3.1.2. Espectrometria no infra-vermelho (*i.v.*).

Introdução. Instrumentação. Manuseio da amostra. Interpretação dos espectros. Frequências características de grupamentos em moléculas orgânicas. Espectros de referências.

3.1.3. Espectrometria no ultra violeta/visível (*u.v./visível*).

Introdução. Manuseio da amostra. Absorções características dos compostos orgânicos. Espectros de referências.

3.1.4. Espectrometria de Ressonância Magnética Nuclear (RMN).

Introdução. Instrumentação e manuseio da amostra. Deslocamento químico. RMN de próton (^1H), carbono-13 (^{13}C), e outros isótopos. Acoplamentos simples spin-spin. Hidrogênios em heteroátomos. Acoplamentos de hidrogênio e outro núcleos. Equivalência de deslocamento químico e equivalência magnética. Sistemas AMX, ABX e ABC com três constantes de acoplamentos. RMN de ^{13}C . Introdução. Interpretação dos espectros. Deslocamentos químicos. Acoplamentos de Spin. Análise quantitativa. Espectros desacoplados. Novas dimensões em RMN: Correlações homonucleares e heteronucleares.

3.2. PARTE EXPERIMENTAL

3.2.1. Análise de espectros de compostos desconhecidos e identificação.

3.2.2. Acompanhamento na obtenção de espectros junto ao aparelho utilizado.

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

4.1. Aulas expositivas

4.2. Elementos audiovisuais

4.3. Apresentação de trabalhos na forma de seminários

4.4. Exercícios

4.5. Revisão bibliográfica

5. RECURSOS

5.1. Livros didáticos

5.2. Material audiovisual

5.3. Quadro negro e giz

5.4. Sites de interesse e revistas especializadas

6. AVALIAÇÃO

- duas (2) provas escritas
- uma (1) prova optativa
- um seminário
- relatórios

7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.

- 7.1. Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- 7.2. Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- 7.3. Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- 7.4. McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
- 7.5. Becker, H.G.O. et all, *Organikum -Química Orgânica Experimental*, 2^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1997.
- 7.6. Carey, F.A. and Sundberg, R.J., *Advanced Organic Chemistry*, 3th ed., Part A and B, Plenum Press, New York and London, 1990.
- 7.7. Miller, B., *Advanced Organic Chemistry: Reactions and Mechanisms*, Prentice-Hall, Inc., Simon & Schuster/A viacom Company, 1998.
- 7.8. Silverstein, R.M. Bassler, G.C., Morril, T.C., *Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos*, 5^a ed., Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1994.
- 7.9. Shriner, R.L., Fuson, R.C., Curtin, D.Y. and Morrill, T.C., *Identificação Sistemática dos compostos orgânicos, manual de laboratório*, 6^a ed., Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1973.

TECNOLOGIA DE PROCESSOS QUÍMICOS I

CÓDIGO: 170015

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 6º

PRÉ-REQUISITOS: 170012

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Combustíveis fósseis: turfa, linhito, carvão mineral, gás natural, petróleo. Xisto – destilação. Produtos químicos. Produtos industriais. Gases: origem, distribuição e importância econômica..

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2ª ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.

Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6ª ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.

Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

Campos, M.M., *Fundamentos de Química Orgânica*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1980.

Reusch, W.H., *Química Orgânica*, vol. 1 e 2, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1979.

Meislisch, H. e outros, *Química Orgânica*, 2ª ed., Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1994.

McMurry, J., *Química Orgânica*, 4ª ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.

Shreve, R. N. Brink J.A.Jr, *Indústrias de Processos Químicos*, 4º ed., Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois, 1980.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA**

170015-Técnologia de Processos Químicos I

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Tecnologia de Processos Químicos I
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170015
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do Curso: 6º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (3-0-2)
- 1.10. Carga horária semestral: 75
- 1.11. Números de Créditos: 4 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré- requisito: 170012
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Paulo Romeu Gonçalves
- 1.15. Representante do Colegiado: Prof. Paulo Romeu Gonçalves
- 1.16. Chefe do Departamento: Prof. Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Gerais:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre a origem, composição, frações comerciais e subprodutos oriundos dos combustíveis fósseis.

2.2. Específicos:

- ♦ Discutir as principais teorias sobre a formação dos combustíveis fósseis.
- ♦ Ministrar ao aluno o conhecimento sobre a composição química e propriedades dos produtos industrializados obtidos a partir dos combustíveis fósseis.
- ♦ Ministrar o conhecimento dos principais processos químicos e tecnologias de obtenção, caracterização, transformação dos produtos oriundos dos combustíveis fósseis.

3. PROGRAMA.

UNIDADE 1 – Carvões Minerais

- 3.1.1. Origem
- 3.1.2. Distribuição e importância econômica
- 3.1.3. Composição Química dos Carvões
- 3.1.4. Destilação destrutiva do Carvão
- 3.1.5. Coqueificação
- 3.1.6. Destilação do Alcatrão
- 3.1.7. Substâncias Carboquímicas
- 3.1.8. Carvão Industrial

UNIDADE 2 – Gases Combustíveis

- 3.2.1. Origem
- 3.2.2. Distribuição e importância econômica
- 3.2.3. Principais Gases
- 3.2.4. Composição Química
- 3.2.5. Propriedades
- 3.2.6. Processos Químicos

UNIDADE 3 – Petróleo e Xisto

- 3.3.1. Origem
- 3.3.2. Distribuição e importância econômica
- 3.3.3. Destilação
- 3.3.4. Produtos Químicos
- 3.3.5. Produtos Industriais
- 3.3.6. Processos Industriais e Tecnologias

UNIDADE 4 – Parte Experimental

- 4.4.1. Obtenção e identificação do metano
- 4.4.2. Combustão dos Hidrocarbonetos
- 4.4.3. Separação de Misturas: Alcatrão
- 4.4.4. Identificação de Hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Aulas expositivas

5. RECURSOS

- 5.1. Livros didáticos
- 5.2. Material audiovisual
- 5.3. Quadro negro e giz
- 5.4. Sites de interesse
- 5.5. CD-ROM sobre o assunto

6. AVALIAÇÃO

- duas (2) provas escritas
- uma (1) prova optativa
- um seminário
- relatórios

7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.

- 7.1. Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- 7.2. Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- 7.3. Morrison. R. e Boyd. R.. *Química Orgânica*. 13^a ed.. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- 7.4. Campos, M.M., *Fundamentos de Química Orgânica*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1980.
- 7.5. Reusch, W.H., *Química Orgânica*, vol. 1 e 2, Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1979.
- 7.6. Meislich, H. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda, São Paulo, 1994.
- 7.7. McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
- 7.8. Shreve, R. N. Brink J.A.Jr, *Industrias de Processos Químicos*, 4^o ed., Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois, 1980.

DIDÁTICA I

CÓDIGO: 350134

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 6º

PRÉ-REQUISITOS: 360104 e 350126

UNIDADE RESPONSÁVEL: FAE

TIPO: obrigatória

EMENTA: Processo de ensino. Teorias de ensino. Relação escola-ensino-aprendizagem. Currículo. Ensino médio. Metodologia de ensino. Estudo dinâmico dos processos: conteúdos do ensino de Química; aprendizagem no ensino de Química; Técnicas de aprendizagem; Planejamento e avaliação no ensino de Química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Akrôpolis, *Pressupostos para o Ensino da Disciplina de Química no 2º grau*. Ano II. N.º 7. 1994.

Akrôpolis, *Formação Continuada de Professores de Química: O Uso da Problematização como Metodologia para o Ensino de Química*. Ano II. n.º 7. 1994.

Educação e Imaginário Social – Revendo a Escola. Brasília. Ano XIV. n.º 61. Jan/mar. 1994.

Candau, Vera Maria. *Didática em Questão*: Vozes: Petrópolis, RJ. 1984.

Cunha, Maria Isabel da. *O Bom Professor e Sua Prática*. 3 ed. Papirus Editora. Campinas, SP: 1994.

Candau, V. M. *Rumo a Uma Nova Didática*. 6ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1988. 371.3 R936.

Piletti, Claudino. *Didática Geral*. 21 ed. São Paulo: Ática, 1997.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENSINO**

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Didática I - Código 350134

Professor: Marcelo Moncks

Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química

Período: 2º semestre/1999

Semestre: 6º semestre

Ementa: A disciplina envolve estudos sobre formação de professores no curso de Licenciatura em Química, propiciando uma vivência pedagógica maior.

Objetivos:

- Compreender as funções do ser professor;
- Ministrar aulas fora de sua turma para ter uma maior prática;
- Refletir sobre diversos textos, relacionados com formação de professor;
- Visualizar as Tendências Pedagógicas, para se situar;
- Analisar o como Ensinar;
- Oportunizar técnicas de observação e dicção;
- Analisar os Recursos de Ensinos.

Metodologia:

As Aulas serão ministradas através de reflexões sobre diversos textos, construindo um conhecimento do aluno. Para que isto ocorra é necessário algumas técnicas:

- Trabalho em Grupo
- GV x GO
- Seminários
- Debates
- Tribunal

Conteúdos:

- Textos tais como:
 - o Por que Professor?
 - o Professor e o estresse
 - o Os Fragmentos do Futuro (Tendências Pedagógicas)
 - o A Construção da Cidadania na Prática Escolar
- Como Ensinar?
- Recursos de Ensino
- Técnicas de Ensino.

Avaliação:

Para o processo de avaliação foi considerado:
Textos lidos com os devidos esquemas e reflexões;
Aulas ministradas pelos alunos;
Trabalho final

Bibliografia:

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1991.

PILETTI, C. Didática Geral. 12 ed. São Paulo: Ática, 1991.

MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: As Abordagens do Processo – Temas Básicos de Educação e Ensino. São Paulo: EPU, 1986.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENSINO

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Didática I - Código 350134

Professor: Marcelo Moncks

Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química

Período: 2º semestre/1999 / 2000/2001/2002

Semestre: 6º semestre

Ementa: A disciplina envolve estudos sobre formação de professores no curso de Licenciatura em Química, propiciando uma vivência pedagógica maior.

Objetivos:

- Compreender as funções do ser professor;
- Ministrar aulas fora de sua turma para ter uma maior prática;
- Refletir sobre diversos textos, relacionados com formação de professor;
- Visualizar as Tendências Pedagógicas, para se situar;
- Analisar o como Ensinar;
- Oportunizar técnicas de observação e dicção;
- Analisar os Recursos de Ensino.

Metodologia:

As Aulas serão ministradas através de reflexões sobre diversos textos, construindo um conhecimento do aluno. Para que isto ocorra é necessário algumas técnicas:

- Trabalho em Grupo
- GV x GO
- Seminários
- Debates
- Tribunal

Conteúdos:

- Textos tais como:
 - o Por que Professor?
 - o Professor e o estresse
 - o Os Fragmentos do Futuro (Tendências Pedagógicas)
 - o A Construção da Cidadania na Prática Escolar
- Como Ensinar?
- Recursos de Ensino
- Técnicas de Ensino.

FÍSICO-QUÍMICA IV

CÓDIGO: 150037

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-2-0) 75

SEMESTRE LETIVO: 7º

PRÉ-REQUISITOS: 150035

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Química quântica. Partículas e ondas. Funções de onda. Estrutura atômica e ligações químicas. Espectroscopia molecular. Fotoquímica. Simetria. Teoria de Grupos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Atkins, P. W. *Físico-Química*, LTC Ed., 1999

Bunke, A.V. – *Introdução à Química Quântica*. Ed. Edgard Blücher LTDA.

Atkins, P.W. *Physical Chemistry*, McGraw – Hill Int. Editions

Moore, W. J. – *Físico – Química*, Ed. Edgard Blücher

Teixeira Dias, J.J.C. – *Química Quântica – Fundamentos e Métodos* – Fundação Calouste Gulbenkian

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM QUÍMICA
DISCIPLINA DE
FÍSICA QUÍMICA IV

Prof. Vladimir Levit

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: **Instituto de Química e Geociências**
- 1.02. **Departamento de Química Analítica e Inorgânica**
- 1.03. Disciplina: **Físico-Química IV**
- 1.04. Curso: **Bacharelado e Licenciatura em Química**
- 1.05. Código: **150037**
- 1.06. Pré-Requisito: **Físico-Química III**
- 1.07. Ano: **2000**
- 1.08. Semestre do curso: **7º**
- 1.09. Período do ano: **Priméiro**
- 1.10. Carga horária semanal: **3-2-0**

Teóricas	- 03 horas
Exercícios	- 02 horas
Total	- 05 horas
- 1.11. Carga horária semestral:

Teóricas	- 45 horas
Exercícios	- 30 horas
Total	- 75 horas
- 1.12. Número de créditos: **4** (quatro)
- 1.13. Número de alunos: **30**
- 1.14. Regente da disciplina: **Prof. Vladimir Levit**
- 1.15. Chefe do Departamento: **Carlos Antônio dos Santos Costa**

2. OBJETIVOS GERAL

Contribuir para a formação de competentes profissionais de Física e Química por intermédio da apresentação e discussão de temas de Físico – Química.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir os princípios fundamentais da Mecânica Quântica, Física Quântica e Química Quântica, enfatizando os modelos utilizados, as suas aplicações e limitações.
- Desenvolver atividades práticas das calculas nos exercícios de modo a demonstrar os princípios, desenvolver conhecimento mais profundo e a desenvolver habilidades de pesquisa.
- Contribuir na preparação dos alunos para as suas futuras atividades profissionais nas áreas de ensino e pesquisa.

4. TÉCNICAS DE ENSINO

Aulas expositivas , Exercícios e Seminários.

5. RECURSOS

Sala de aula equipada
Sala de computadores
Calculadores para calculas de engenheiro
Livros e Revistas de Físico-Química

6. AVALIAÇÃO

- Duas avaliações escritas, abrangendo as Unidades Teóricas e Exercícios ministradas do Programa de Físico-Química IV
- Uma avaliação escrita, abrangendo todas Unidades Teóricas e Exercícios, ministradas durante o semestre e que corresponderá a uma Prova Optativa, antes do Exame Final, cujo objetivo será a substituição da nota mais baixa obtida pelo aluno entre as duas argüições escritas anteriormente.
- Cálculo da nota semestral
 - Média aritmética das duas avaliações citadas em cimo.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA E INORGÂNICA**

FÍSICO-QUÍMICA IV

PROGRAMA

1. A necessidade da teoria quântica

- A irradiação do corpo negro
- O efeito fotoelétrico
- A teoria de Bohr do espectro de hidrogênio
- A experiência de Franck – Hertz

2. Os princípios da mecânica ondulatória

- Mecânica clássica (formulações de Lagrange e de Hamilton)
- A incerteza

3. A Equação de onda

- A dualidade
- Ondas
- Interpretação de Born. Função de onda

4. Fundamentos da Mecânica Quântica

- Operadores
- Os postulados da mecânica quântica
- Equação de Schrödinger

5. Estrutura atômica

- átomo de Hidrogênio
 - Estado fundamental
 - Estados excitados
- Átomos polieletrônicos
 - princípio de formação

6. A ligação química

- Moléculas e valência
- Orbitais moleculares

7. Espectroscopia molecular

- Espectro de rotação
- Espectro de rotação – vibração
- Transição dos elétrons
- Intensidade de linhas
- Ressonância magnética

BIBLIOGRAFIA:

Livros principais:

1. Annik Viver Bunge. **Introdução à Química Quântica**. Ed. E. Blücher Ltda. 1977.
2. Herbert A. Pohl. **Introdução á Mecânica Quântica**. Ser. De Textos básicos de Ciência dos Materiais. Ed. Edgar Blucher LTDA. SP Brasil, 1973. (530.1 P748i)
3. P.W. Atkins. **Physical Chemistry**. Sixth Edition. Oxford , 1998.
4. José Leito Lopes. **Introdução à Teoria Atômica da matéria**. Ao Livro Técnico Ltda. Rio de Janeiro, 1959.

Livros adicionais:

1. D. Halliday, R. Resnick, K. S. Krane **Física 4**. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. RJ 1966. (530 R434 f)
2. R.M. Eisberg, R. Resnick. **Física Quântica**. Ed. Campus. 1979.
3. Orlando Moura. **Mecânica Quântica**. Universidade Federal do Pará. Belém-Pará, 1984 (530.12 M 929 m)
4. Marcelo Alonso, Edward J. Finn. **Física**. Addison-Wesley. 1999.

Livros de Matemática:

1. Leithold. **Cálculo com Geometria analítica**. 2 volumes.
2. Munem e Foulis. **Cálculo com Geometria analítica**. 2 volumes
3. Swokovsky Earl. **Cálculo com Geometria analítica**. 2 volumes
4. Boyce e De Prima. **Equações diferenciais elementares e problemas de condições de contorno**.
5. Bassanezic, **Equações diferenciais com aplicações**.
6. Tihjonov, Samarsky. **Equaciones da física matemática**. (Espanhol)

BIOQUÍMICA II

CÓDIGO: 160018

CRÉDITOS: 05

CARGA HORÁRIA: (4-0-2) 90

SEMESTRE LETIVO: 7º

PRÉ-REQUISITOS: 160017

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatoria

EMENTA: Oxidações biológicas. Ciclo de Krebs. Metabolismo dos glicídios, lipídios e proteínas. Metabolismo do cálcio e fósforo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Albert. L. Lehninger e outros – *Princípios de Bioquímica* – Sarvier – 1995.,

Lubert Stryer – *Bioquímica* – 4ª ed. – Guanabara Koogan — 1995

Anita Muzzoco e Bayardo Baptista Torres – *Bioquímica Básica*. Guanabara Koogan, 3ª ed. 1999.

Clovis Milton Duval Wnunacher, Renato Dutra Dias - *Bioquímica Fundamental*.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA

160018 - BIOQUÍMICA II

PLANO DE ENSINO

Maio de 2000

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA**

PLANO DE ENSINO

3. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 3.01. Unidade:** Instituto de Química e Geociências
- 3.02. Departamento:** Departamento de Bioquímica
- 3.03. Disciplina:** Bioquímica II
- 3.04. Curso:** Química Licenciatura e Bacharelado
- 3.05. Código:** 160018
- 3.06. Ano:** 2000
- 3.07. Semestre do curso:** 7º semestre
- 3.08. Período do ano:** 2º semestre
- 3.09. Carga horária semanal:** (4-0-2)
- 3.10. Carga horária semestral:** 90
- 3.11. Número de créditos:** 05 créditos
- 3.12. Disciplina tipo;** obrigatória
- 3.13. Pré-requisito:** BIO I
- 3.14. Regente da disciplina:** Profª. Massako Takahashi Dourado.
- 3.15. Representante no Colegiado de Curso:** Prof. Francisco Delpino Bukler
- 3.16. Chefe do Departamento:** Prof. Breno Souto D' Oliveira

4. OBJETIVOS

2.1. Gerais:

- ♦ Ministrar aos alunos conhecimentos para a compreensão das reações químicas, rotas metabólicas, identificar reações endergônicas, exergônicas, reações de síntese ou degradação;

2.1. Específicos:

- ♦ Ministrar aos alunos conhecimentos sobre rota metabólica, juntar os metabolismos, glicídios, lipídios e proteínas, relacionar com ciclo de Krebs, associar com cadeia respiratória, fosforilação oxidativa, verificar quando a reação química necessita de energia, qual o caminho a seguir quando libera energia, como deverá se proceder. .

6. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 6.1. Aulas expositivas .
- 6.2. Elementos audiovisuais
- 6.3. Apresentação de seminários escrito.
- 6.4. Apresentação de seminários oral.

7. RECURSOS

- 7.1. Livros didáticos
- 7.2. Material audiovisual
- 7.3. Quadro negro e giz
- 7.4. Revista especializada
- 7.5. Busca de material didático via internet

8. AVALIAÇÃO

- Avaliação através da apresentação de seminários
- Conteúdo programático
- Sequência
- Apresentação de trabalho escrito
- Apresentação de trabalho oral
- Participação de todos os alunos do grupo sorteado no dia do seminário
- Participação dos alunos ouvintes

BIBLIOGRAFIA

- 6.1. Wannmacher, M.D Clóvis, Dias D. Renato, Bioquímica Fundamental, Editora da UFRGS - 5^a ed. - Porto Alegre, 1979
- 6.2. Lehninger, L. Albert, Nelson L. David., Cox, M. Michael, Princípios de Bioquímica, Editora Sarvier, São Paulo, 1995.
- 6.3. Vieira, C. Enio, Gazzinelli G., Moraes M., Bioquímica Celular, Biblioteca Biomédica, Livraria Atheneu - Rio Janeiro - 1979.
- 6.4. Vieira, C. Enio., Gazzinelli G., Moraes M., Química Fisiológica, Biblioteca Biomédica Livraria Atheneu – Rio de Janeiro - 1979.
- 6.5. McKee, R. James., McKee T., WCB. Biochemistry na Introduction, Wm.C. Brown Publishers.
- 6.6. Marzzoco A., Torres B. Bayardo., Bioquímica Básica., Guanabara Koogan 2^a ed. – 1999. Rio de Janeiro.
- 6.7. Champe C. Pamela.. Harvey A. Richard., Bioquímica Ilustrado 2^a ed. Editora Artes Médicas - FOA 1996.
- 6.8 Lubert Stryer – Bioquímica - 4^a ed. – Editora Guanabara Koogan - 1996 – Rio de Janeiro.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS**

UNIDADE : INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS

DEPARTAMENTO: Bioquímica

DISCIPLINA : Bioquímica II

ANO : 2000

SEMESTRE: 2º

CRÉDITOS: 05

CÓDIGO : 160018

CARGA HORÁRIA: 4-0-2

CURSO: LICENCIATURA E BACHARELADO EM QUÍMICA.

UNIDADE

SUB UNIDADE

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Revisão.

1.1	Composição celular
1.2	Membrana celular
1.3	Citoplasma
1.4	Mitocondria
1.5	Complexo de golgi
	Retículo endoplasmático, Liso e rugoso.
1.6	Núcleo
1.7	DNA
1.8	RNA

2 - Bioenergética.

2.1	Primeiro princípio da termodinâmica.
2.2	Calor de reação. Calor de combustão. Calor de formação. Equação termodinâmica.
2.3	Segundo princípio da termodinâmica.
2.4	Energia livre. Reações exotérmicas e endergônicas – Energia livre padrão.

2.5	Energia livre e constante de Equilíbrio.
2.6	Entropia.
2.7	Oxidação biológica.
2.8	Generalidades. Metabolismo energético em geral. Respiração dos tecidos isolados.
2.9	Mecanismo das oxidações biológicas.
3.0	Cadeia respiratória.
3.1	Deshidrogenases nicotinamidas. Flavoproteínas. Ubiquínonas. Citocromo.
3.2	Potencial de oxiredução.
3.3	Fosforilação oxidativa.
3.4	Adenosintrifosfato (ATP)
3.5	Inibidores da cadeia respiratória.
3.6	Inibidores da fosforilação - oxidativa.
3.7	Desacopladores.
3.8	Ionóforos.

4 – METABOLISMO DOS GLICÍDIOS.

Glicídios, Digestão e absorção intestinal dos glicídios – Interconversão intestinal dos Glicídios – Glicogênese – Glicólise : via glicólica – Ciclo de Krebe – Ciclo das Pentoses – Energia da Glicólise – Glicemias e sua regulação.

5 - METABOLISMO DOS LIPÍDIOS.

Lipídios alimentares – Digestão e absorção intestinal dos lipídios – Distribuição dos lipídios no organismo – Mobilização dos lipídios – Transporte dos lipídios – Oxidação dos ácidos graxos – Síntese dos ácidos graxos - Acetil coenzima A – Formação dos corpos cetônicos – Biosinteses dos triglícícerídos e glicerofosfolipídios – Metabolismo dos Esteróides.

6 – METABOLISMO DAS PROTEÍNAS.

Proteínas alimentares – Digestão e absorção intestinal das proteínas – Anabolismo e catabolismo das proteínas – Equilíbrio dinâmico dos alimentos – Reações metabólicas gerais dos aminoácidos – Síntese da glutamina – Destino da cadeia carbônica da molécula – Ciclo da Uréia.

7 – CÁLCIO E FÓSFORO .

7.1	Distribuição do cálcio.
7.3.1	Distribuição do Fósforo. Cálcio e Fósforo sanguíneo. Calcemia – Fração difusível Cálcio Ionizado
7.3.2	Fração não difusível – cálcio complexado. Fosfatemia – Fração difusível Fração não difusível
7.4	Produto de Solubilidade.

8- FUNÇÕES DO CÁLCIO.

8.1	Formação e preservação dos ossos e dentes.
8.2	Estrutura e permeabilidade das membranas biológicas.
8.3	Manutenção da excitabilidade neuro muscular.
8.4	Coagulação sanguínea .
8.5	Atividades enzimáticas.

9– FUNÇÕES DO FÓSFORO.

9.1	Formação e manutenção dos ossos e dentes .
9.2	Formação de ligações ricas em energia.
9.3	Estrutura de outros compostos Fosforilados.

- 10- Fontes de cálcio.
- 11- Fontes de fósforo
- 12- Necessidades de cálcio
- 13- Necessidades de fósforo.
- 14- Relação cálcio e fósforo na dieta.
- 15- Absorção intestinal de cálcio.

16 – FATORES QUE AFETAM ABSORÇÃO DE CÁLCIO.

16.1	Mecanismo de ação do 1,25 dihidróxi colecalciferol na absorção do cálcio.
16.2	Absorção do fósforo.

17 – TECIDO ÓSSEO.

17.1	Composição do osso.
17.2	Matriz orgânica.
17.3	Matriz mineral
17.4	Células ósseas (Osteoblastos, osteócitos e osteoclastos).

18 – MINERALIZAÇÃO ÓSSEA.

18.1	Concentração adequada de Ca^{++} e HPO_4^{2-}
18.2	Presença de colágeno.
18.3	Presença de mucopolisacarídeo.
18.4	Vitamina C
18.5	Vitamina A
18.6	Vitamina D
18.7	Células ósseas(osteoblastos , osteócidos, osteoclastos)

19 – REGULÇÃO DA CALCÉMIA.

19.1	Ação da vitamina D
19.2	Ação óssea
19.3	Ação do paratohormônio
19.4	Ação da calcitonina.

PARTE PRÁTICA:

- Fotocolorimetria
- Curva padrão para dosagem de glicose
- Dosagem de glicose.
- Separação e identificação das proteínas do leite.
- Cálcio e fósforo no tecido ósseo.

TECNOLOGIA DE PROCESSOS QUÍMICOS II

CÓDIGO: 170016

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 7º

PRÉ-REQUISITO: 170012

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Petroquímica. Plásticos. Borrachas. Fibras. Películas sintéticas. Defensivos agropecuários. Explosivos e agentes químicos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2ª ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.

Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6ª ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.

Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.

Shreve, N.R. e Brink, J.A. Jr, *Indústrias de Processos Químicos*, Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1977.

Blass, A. , *Processamentos de Polímeros*, Ed. Da UFSC, 1988.

Andrei, E., *Compêndio de Defensivos Agrícolas*, 4ª Edição, 1988.

Sampaio, D.P. de A., *Receituário Agronômico*, ed. Globo S.A., 1991.

Billmeyer, F.Jr., *Textbook of Polymer Science*, 3ª ed., Wiley Interscience Publication, New York, 1984.

Michaeli, W., Greif, H., Kaufmann, H. and Vossebürger, F-J., *Tecnologia dos Plásticos*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1992.

Barbosa, L.C.de A., *Química Orgânica, Uma introdução para as Ciências agrárias e biológicas*, Editora da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998.

Oga, S., *Fundamentos de Toxicologia*, Atheneu Editora São Paulo Ltda, São Paulo, 1996.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA

170016-Técnologia de Processos Químicos II

PLANO DE ENSINO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Tecnologia de Processos Químicos II
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170016
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do Curso: 7º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (3-0-2)
- 1.10. Carga horária semestral: 75
- 1.11. Números de Créditos: 4 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré- requisito: 170012
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Geonir Machado Siqueira
- 1.15. Representante do Colegiado: Prof. Geonir Machado Siqueira
- 1.16. Chefe do Departamento: Prof. Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

- ◆ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre os principais processos e tecnologias de obtenção, caracterização, transformação e compreensão das propriedades de materiais de origem industrial, principalmente daqueles oriundos da indústria Petroquímica.

2.2. Específicos:

- ◆ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre as principais substâncias químicas obtidas em processos empregados na Indústria Petroquímica, sua aplicação para obtenção de materiais de grande versatilidade, bem como o entendimento de suas propriedades em função de sua estrutura molecular;
- ◆ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre os tipos, classificações, propriedades, e métodos de obtenção de plásticos, borrachas, fibras, resinas, películas sintéticas;
- ◆ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre os principais definid

3. PROGRAMA.

3.1. PARTE TEÓRICA

3.1.1. Petroquímica:

matérias primas obtidas do petróleo. Nafta. Monômeros. Polímeros e polimerizações. Polímeros de adição ou polimerização de reação em cadeia. Polimerização vinilica radicalar. Polimerização iônica (via carbocátion ou carbânion). Copolimerização. Polimerização de coordenação. Polimerização de condensação ou de crescimento gradual. Poliamidas. Nylon. Poliésteres. Uso dos polímeros. Reciclagem. Dados atuais sobre produção petroquímica.

3.1.2. Plásticos, Borrachas, Fibras, películas sintéticas:

Conceito. Tipos. Como são formados. Principais aplicações. Técnicas de transformações. Classificação quanto a estrutura química, características tecnológicas, comportamento mecânico e métodos de preparação. Indústria de plásticos. Indústrias de fibras e películas sintéticas. Indústria da borracha.

3.1.3. Defensivos agropecuários:

Indústrias agroquímicas. Pesticidas. Nutrientes e reguladores vegetais. Aditivos e suplementos alimentares

3.1.4. Explosivos e agentes químicos tóxicos e propelentes:

Explosivos industriais e militares. Explosivos militares. Explosivos industriais. Armas de guerra química. Propelentes de foguete.

3.2. PARTE EXPERIMENTAL

3.2.1. Síntese da ε - caprolactama e preparação do naylon 6.

1^a etapa: preparação da cicloexanona-oxima

2^a etapa: preparação da ε - caprolactama.

Preparação do catalisador H_3PO_3 (ácido polifosfórico)

3^a etapa: policondensação da ε - caprolactama

3.2.2. Preparação de resinas fenólicas (duroplásticos) e aminicas

3.2.2a. Resina anilina-formaldeído

3.2.2b. Resina fenol-formaldeído

3.2.2c. Resina resorcinol-formaldeído

3.2.2d. Resina uréia-formaldeído

Amostras dos vários tipos de plásticos são queimadas. Observa-se: combustibilidade, comportamento após retirada da chama, coloração da chama de combustão, transformação do plástico (fusão, coqueificação, sinterização), gases desprendidos (coloração, cheiro, fuligem). Também são queimados as resinas fenólicas sintetizadas.

Procedimento B: Aquecimento com sódio metálico

3.2.4. Obtenção de poliestireno (PS) a partir de copos de iogurte.

3.2.5. Síntese do Tiocol

1^a etapa: preparação do Na₂S₄

2^a etapa: formação do polissulfeto (tiocol)

3^a etapa: tratamento do produto

4^a etapa: teste das propriedades do tiocol

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

4.1. Aulas expositivas

4.2. Elementos audiovisuais

4.3. Apresentação de trabalhos na forma de seminários

4.4. Exercícios

4.5. Revisão bibliográfica

5. RECURSOS

5.1. Livros didáticos

5.2. Material audiovisual

5.3. Quadro negro e giz

5.4. Sites de interesse

5.5. CD-ROM sobre o assunto

6. AVALIAÇÃO

- duas (2) provas escritas
- uma (1) prova optativa
- um seminário
- relatórios

7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.

- 7.1. Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- 7.2. Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- 7.3. Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*. 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- 7.4. Shreve, N.R. e Brink, J.A. Jr, *Indústrias de Processos Químicos*, Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1977.
- 7.5. Blass, A. , *Processamentos de Polímeros*, Ed. Da UFSC, 1988.
- 7.6. Andrei, E., *Compêndio de Defensivos Agrícolas*, 4^a Edição, 1988.
- 7.7. Sampaio, D.P. de A., *Receituário Agronômico*, ed. Globo S.A., 1991.
- 7.8. Billmeyer, F.Jr., *Textbook of Polymer Science*, 3^a ed., Wiley Interscience Publication, New York, 1984.
- 7.9. Michaeli, W., Greif, H., Kaufmann, H. and Vossebürger, F-J., *Tecnologia dos Plásticos*, Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1992.
- 7.10. Barbosa, L.C.de A., *Química Orgânica. Uma introdução para as Ciências agrárias e biológicas*, Editora da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998.
- 7.11. Oga, S., *Fundamentos de Toxicologia*, Atheneu Editora São Paulo Ltda, São Paulo, 1996.

QUÍMICA INDUSTRIAL II

CÓDIGO: 170017

CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA: (3-0-2) 75

SEMESTRE LETIVO: 7º

PRÉ-REQUISITOS: 160017

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Álcool, vinho e cerveja. Óleos e gorduras. Sabões e detergentes. Derivados químicos de madeira, polpa e papel. Perfumes. Aditivos em alimentos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Shreve, N.R. e Brink, J.A. Jr, *Indústrias de Processos Químicos*, Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1977.
Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2ª ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6ª ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13ª ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- McMurry, J., *Química Orgânica*, 4ª ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
- Bobbio, F.O. e P.A., *Manual de Laboratório de Química de alimentos*, Livraria Varela, São Paulo, 1995; - *Química do Processamento de Alimentos*, Livraria Varela, São Paulo, 1995.
- Cândido, L.M.B., Campos, A.M., Alimentos para fins especiais: Dietéticos, Livraria Varela, São Paulo, 1996.
- Araújo, J.M.A., *Química de Alimentos, teoria e prática*, 2ª ed., Editora da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.
- Barbosa, L.C.de A., *Química Orgânica, Uma introdução para as Ciências agrárias e biológicas*, Editora da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1998.
- Cataluña, E., *Uvas e Vinhos*, Editora Globo S.A., Rio de Janeiro, 1984.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
CURSO DE BACHARELADO E LICENCIATURA EM
QUÍMICA

170017-Química Industrial II

PLANO DE ENSINO

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA**

PLANO DE ENSINO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. Unidade: Instituto de Química e Geociências
- 1.02. Departamento: Departamento de Química Orgânica
- 1.03. Disciplina: Química Industrial II
- 1.04. Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. Código: 170017
- 1.06. Ano: 2000
- 1.07. Semestre do Curso: 7º semestre
- 1.08. Período do ano: 1º semestre
- 1.09. Carga horária semanal: (3-0-2)
- 1.10. Carga horária semestral: 75
- 1.11. Números de Créditos: 4 créditos
- 1.12. Disciplina tipo: obrigatória
- 1.13. Pré- requisito: 160017
- 1.14. Regente da disciplina: Prof. Rogério Antonio Freitag
- 1.15. Representante do Colegiado: Prof. Geonir Machado Siqueira
- 1.16. Chefe do Departamento: Prof. Henrique Alberto Carret Clasen

2. OBJETIVOS

2.1. Geral:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre os principais processos e tecnologias de obtenção, caracterização, transformação e compreensão das propriedades de substâncias utilizadas pelas Indústrias de produção/transformação..

2.2. Específicos:

- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre as principais substâncias químicas obtidas em processos empregados na Indústria de produção/transformação, e de modo mais específico, aqueles oriundos das Indústrias de alimentos e co-produtos, perfumes, óleos, gorduras e ceras, sabões e detergentes, polpa e papel, bem como das indústrias de fermentação.
- ♦ Ministrar ao aluno conhecimentos sobre os obtenção de álcool, vinhos e cervejas através do processo de fermentações.

3. PROGRAMA.

3.1. PARTE TEÓRICA

3.1.1. Generalidades sobre bebidas alcóolicas fermentadas

Introdução. Legislação Brasileira. Álcool industrial : tecnologia do vinho; tecnologia da cerveja;

3.1.2. Óleos e Gorduras

Óleos vegetais; obtenção de óleo de soja e arroz por extração a solvente; gorduras e óleos animais.

3.1.3. Sabões e detergentes

Detergentes; matérias primas dos detergentes, fabricação dos detergentes; biodegradabilidade dos detergentes; alquilbenzenos de cadeia normal; ácidos graxos e álcoois graxos para a fabricação de detergentes e sabões; sabões; fabricação da glicerina

3.1.4. Derivados químicos de madeira, polpa e papel

Destilação da madeira de lei; industria das madeiras moles: fabricação de terebintina e resinas; hidrólise da madeira; derivados de celulose; fabricação da polpa do papel; fabricação do papel; chapas estruturais.

3.1.5. Perfumes

industria de perfumes; constituintes; veículos; fixador; substâncias odoríferas; processos de condensação; processo de esterificação; processo de Grignard; hidrogenação; nitração; oxidação; formulações de perfumes; qualidade do perfume; a indústria dos aromatizantes; concentrados de frutas; formulação de um aromatizante.

3.1.6. Aditivos Alimentares

Corantes; Antioxidantes; Ácidos; Espessantes; Estabilizantes; Emulsionantes.

3.2. PARTE EXPERIMENTAL

3.2.1- Determinação do teor alcoólico do Vinho

3.2.2- Fabricação do vinho

3.2.3- Fabricação da cerveja

3.2.4- Reciclagem de Papel

3.2.5- Perfumes: Loções Perfumadas

4. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.1. Aulas expositivas
- 4.2. Elementos audiovisuais
- 4.3. Apresentação de trabalhos na forma de seminários
- 4.4. Exercícios
- 4.5. Revisão bibliográfica

5. RECURSOS

- 5.1. Livros didáticos
- 5.2. Material audiovisual
- 5.3. Quadro negro e giz
- 5.4. Sites de interesse

6. AVALIAÇÃO

- duas (2) provas escritas
- uma (1) prova optativa
- um seminário
- relatórios

7. BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA.

- 7.1. Shreve, N.R. e Brink, J.A. Jr, *Indústrias de Processos Químicos*, Ed. Guanabara, Rio de Janeiro, 1977.
- 7.2. Allinger, N. e outros, *Química Orgânica*, 2^a ed., Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, 1978.
- 7.3. Solomons , T.W.G., *Química Orgânica*, 6^a ed., vol.1 e 2, LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1996.
- 7.4. Morrison, R. e Boyd, R., *Química Orgânica*, 13^a ed., Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1996.
- 7.5. McMurry, J., *Química Orgânica*, 4^a ed., vol.1 e 2, , LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1997.
- 7.6. Bobbio, F.O. e P.A., *Manual de Laboratório de Química de alimentos*, Livraria Varela, São Paulo, 1995; - *Química do Processamento de Alimentos*, Livraria Varela, São Paulo, 1995.
- 7.7. Cândido, L.M.B., Campos, A.M.. Alimentos para fins especiais: Dietéticos, Livraria Varela, São Paulo, 1996.
- 7.8. Araújo, J.M.A., *Química de Alimentos, teoria e prática*, 2^a ed., Editora da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1999.
- 7.9. Barbosa, L.C.de A., *Química Orgânica, Uma introdução para as Ciências agrárias e biológicas*, Editora da Universidade Federal de Vicoso, Vicoso, 1998

INSTRUMENTAÇÃO PARA ENSINO DE QUÍMICA II

CÓDIGO: 170022

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 7º

PRÉ-REQUISITOS: 350126 e 360104

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Instrumentação do professor. Métodos científicos e atividades práticas. Adaptação de materiais e técnicas. Estudos comparativo dos conteúdos de 2º grau em relação aos diversos autores. Seleção e organização de conteúdos programáticos. Análise de livros-textos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Cruz, M.N., e Martins, I.P., *Química hoje!, físico-químicas*, Porto Editora, 1994.;
-Cruz, R., *Experimentos de Química em Microescala, - Química Orgânica, Química Geral e Inorgânica*, Editora Scipione Ltda, São Paulo 1995; - Cruz, R., Leite, S., Orecchio, L.A., *Experimentos de Ciências em Microescala, - Química e Física*, Editora Scipione Ltda, São Paulo 1996.
Santos dos, W.L.P. e Schnetzler, R.P., *Educação em Química, compromisso com a Cidadania*, Editora UNIJUI, 1997.
Mól, G.de S., *Química na Sociedade: projeto de ensino de química em um contexto social*, vol1, módulo 1 e 2, Editora Universidade de Brasília, 1998.
Revista *Química Nova e Química Nova na Escola*, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
- Gepeq – *Química para o 2º Grau*, Editora da Antiga reitoria – cidade, São Paulo 1994.
Ciência Hoje na Escola 6: química no dia-a-dia, Rio de Janeiro, 1998.
Walpole, B., *Ciência divertida: água*, 11ºed., Cia Melhoramentos de São Paulo, são Paulo, 1991.
Parker, S., *Ciência divertida: Química simples*, Cia Melhoramentos de São Paulo, são Paulo, 1995.
Sariego, J.C., Educação Ambiental, as ameaças ao planeta azul, Editora Scipione, Ltda, São Paulo, 1994.
Beltran, N.O., Ciscato, C.A.M., *Química (coleção Magistério 2º Grau)*, Série Formação Geral, Editora Cortez, São Paulo, 1991.
Usberco, J. e Salvador, E., *Química*, 2ª ed., Editora Saraiva, São Paulo 1996.
Feltre, R., *Química Orgânica*, 3ª ed., vol.3., Editora Moderna, São Paulo, 1993.
Reis, M., *Química*, Editora FTP, São Paulo, 1993.
Nehmi, V., *Química*, 5ª ed., Editora Ática, São Paulo, 1997.

PLANO DE ENSINO
INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA II

1 – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

- 1.01. **Unidade:** Instituto de Química e Geociências
- 1.02. **Departamento:** Departamento de Química Orgânica
- 1.03. **Disciplina:** Instrumentação para o Ensino de Química II
- 1.04. **Curso:** Bacharelado e Licenciatura em Química
- 1.05. **Código:** 170022
- 1.06. **Ano:** 2000.
- 1.07. **Semestre do Curso:** 7º semestre
- 1.08. **Período do ano:** 1º período
- 1.09. **Carga horária semanal:** (3-0-0)
- 1.10. **Carga horária semestral:** 45
- 1.11. **Número de créditos:** 03 créditos
- 1.12. **Disciplina tipo:** Obrigatória
- 1.13. **Pré-requisito:** 350126 e 360104
- 1.14. **Regente de disciplina:** Professor Paulo Romeu Gonçalves
- 1.15. **Representante no Colegiado de Curso:** Professor Paulo Romeu Gonçalves
- 1.16. **Chefe do Departamento:** Professor Henrique Alberto Carrett Clasen

2 – OBJETIVOS

2.0.1. Geral:

- ◆ Desenvolver ações como instrumento para formar educadores comprometidos com a sociedade para a qual o conhecimento químico seja significativo.

2.0.2. Específicos:

- ◆ Analisar textos explicativos e atividades experimentais presentes na elaboração de materiais didáticos.
- ◆ Discutir metodologias alternativas para a construção do conhecimento químico, em nível médio.
- ◆ Desenvolver metodologias alternativas com base na química do cotidiano.
- ◆ Produzir diferentes formas de abordagem para um mesmo conteúdo.
- ◆ Desenvolver uma química experimental com materiais e reagentes alternativos de baixo custo e fácil aquisição, adaptando-os à realidade da escola.
- ◆ Oportunizar ao aluno desenvolver a criatividade no processo de ensino aprendizagem.
- ◆ Discutir a avaliação como instrumento no processo de ensino-aprendizagem.

3 – PROGRAMA:

UNIDADE 1 – Experimentos simples

- 1.0.1 - Experimentos de físico-química
- 1.0.2 - Experimentos de química orgânica
- 1.0.3 - Uso de reagentes e materiais alternativos

UNIDADE 2 – Livro Didático

- 2.0.1 - Análise de Estrutura Superficial
- 2.0.2 - Análise de Estrutura Organizativa
- 2.0.3 - Análise de Conteúdo

UNIDADE 3 – Avaliação

- 3.0.1- Porque avaliar
- 3.0.2- O que avaliar
- 3.0.3- Como avaliar
- 3.0.4- Instrumentos de avaliação

4- PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- 4.0.1- Aulas expositivas
- 4.0.2- Análise de Textos
- 4.0.3- Apresentação de trabalhos em forma de Seminários
- 4.0.4 – Revisões Bibliográficas
- 4.0.5 – Procedimentos experimentais

5- RECURSOS

- 5.0.1- Livros didáticos
- 5.0.2- Revistas especializadas
- 5.0.3- Artigos
- 5.0.4- Quadro negro e giz
- 5.0.5- Retro projetor
- 5.0.6- Textos
- 5.0.7- Equipamentos de laboratório
- 5.0.8 – Reagentes

6- AVALIAÇÃO

- 6.0.1- Apresentação de Trabalhos
- 6.0.2- Seminários
- 6.0.3- Revisão da Literatura

7- BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- 7.1. - Cruz, M.N.. e Martins, I.P., *Química hoje! físico-químicas*, Porto Editora, 1994.
- 7.2. - Cruz, R., *Experimentos de Química em Microescala*, - *Química Orgânica, Química Geral e inorgânica*, Editora Scipione Ltda. São Paulo 1995; - Cruz, R., Leite, S., Orecchio, L.A., *Experimentos de Ciências em Microescala*, - *Química e Física*, Editora Scipione Ltda. São Paulo 1996.
- 7.3. - Santos dos, W.L.P. e Schnetzler, R.P., *Educação em Química. compromisso com a Cidadania*, Editora UNIJUI, 1997.
- 7.4. - Mól, G.de S., *Química na Sociedade: projeto de ensino de química em um contexto social*, vol1, módulo 1 e 2, Editora Universidade de Brasília, 1998.
- 7.5. - Revista *Química Nova e Química Nova na Escola*, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.
- 7.7. - Gepeq – *Química para o 2º Grau*, Editora da Antiga reitoria – cidade, São Paulo 1994.
- 7.8. - Ciência Hoje na Escola 6: química no dia-a-dia, Rio de Janeiro, 1998.
- 7.9. - Walpole, B., *Ciência divertida: água*, 11ºed., Cia Melhoramentos de São Paulo, São Paulo, 1991.
- 7.10. - Parker, S., *Ciência divertida: Química simples*, Cia Melhoramentos de São Paulo, São Paulo, 1995.
- 7.11. - Sariego, J.C., *Educação Ambiental, as ameaças ao planeta azul*, Editora Scipione, Ltda, São Paulo, 1994.
- 7.11. - Beltran, N.O., Ciscato, C.A.M., *Química (coleção Magistério 2º Grau)*, Série Formação Geral, Editora Cortez, São Paulo, 1991.
- 7.12. - Usberco, J. e Salvador, E., *Química*, 2º ed., Editora Saraiva, São Paulo, 1996.
- 7.13. - Feltre, R., *Química Orgânica*, 3º ed., vol.3., Editora Moderna, São Paulo, 1993.
- 7.14. - Reis, M., *Química*, Editora FTP, São Paulo, 1993.
- 7.15. - Nehmi, V., *Química*, 5º ed., Editora Ática, São Paulo, 1997.
- 7.16. - Lembo, A. & Sardella, Editora Ática, São Paulo, 1991.
- 7.17. - Netto, G.G., *Química Orgânica*, 2º ed., vol.2, Editora Scipione, São Paulo, 1991.

DIDÁTICA II

CÓDIGO: 350135

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (3-0-0) 45

SEMESTRE LETIVO: 7º

PRÉ-REQUISITOS: 350134

UNIDADE RESPONSÁVEL: FAE

TIPO: obrigatória

EMENTA: Estudo dinâmico dos seguintes processos: conteúdos do ensino de Química; Aprendizagem no ensino de Química; Técnicas de Aprendizagem; Planejamento e Avaliação no Ensino de Química.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Akropolis. *Perfil do Professor de Química do 2º Ano II.* n.º 7. 1994.

Sund, Robert B. e Picard, Antony 3. *Objetivos Comportamentais e Medidas de Avaliação:* EPU. Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

Piletti, Cláudio. *Didática Geral.* 21 ed. São Paulo: Ática. 1997.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENSINO

DEPARTAMENTO: ENSINO	CÓDIGO DO DEPARTAMENTO: 35		
DISCIPLINA: DIDÁTICA II- QUÍMICA	CÓDIGO: 350135		
ANO: 2002	PERÍODO: 1°	CARGA PREVISTA: 45 h-a	CRÉDITOS: 03
CURSO: LICENCIATURA EM QUÍMICA			
PROFESSOR: VENO KRÜGER	SIAPE: 1351836		

HORÁRIO:

Segundas:

Terças: 08h-11h

Quartas:

Quintas:

Sextas:

Sábados:

EMENTA:

A disciplina tem como foco a discussão de aspectos relacionados com o ensino e a aprendizagem de Química no Ensino Médio e é pré-requisito para a realização do estágio supervisionado. Dentro desta perspectiva, são discutidos fundamentalmente aspectos relacionados com o planejamento e a estrutura das aulas de Química, além de temas especiais, tais como o uso didático do laboratório de Química e o livro de Química do Ensino Médio.

Em termos de planejamento, as discussões e a elaboração conjunta de alguns tópicos do programa do Ensino Médio permitirão abordar questões tais como a seqüência de conteúdos, a relação entre os diversos conceitos, as metodologias mais apropriadas para o desenvolvimento destes conteúdos, entre outros.

OBJETIVOS

Gerais:

1. Relacionar concepções sobre ensino e aprendizagem com o ensino de Química, além de identificar os principais problemas deste ensino e as possibilidades de solução.
2. Desenvolver conceitos relacionados com o planejamento curricular e de conteúdos, considerando principalmente a seleção e seqüência de conteúdos, tramas conceituais, metodologias e avaliação das atividades didáticas.
3. Avaliar criticamente materiais instrucionais de Química.

Específicos:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. Modelos didáticos pessoais
2. A sala de aula de química: observações e discussão dos problemas observados
3. Ensino e aprendizagem de Química
4. Idéias prévias em Química
5. Currículos de Química
 - 5.1 Estruturas curriculares
 - 5.2 Parâmetros Curriculares Nacionais
 - 5.3 Projeto Político-Pedagógico da SE-RS
6. O laboratório de Química
7. O livro de Química do Ensino Médio
8. Avaliação
9. Planejamento de atividades didáticas

PROCEDIMENTOS:

No desenvolvimento das atividades, os alunos terão oportunidade de vivenciar as mais variadas metodologias, dentre as quais se destacam:

- a) planejamento, execução, apresentação e avaliação de pesquisas sobre o contexto escolar;
 - b) planejamento e execução de seminários;
 - c) leitura de textos, identificação das idéias principais, comparação com outros referenciais, apresentação, discussão em pequenos grupos e no grande grupo, síntese e análise das idéias;
- planejamento de atividades de ensino, sua discussão e avaliação

RECURSOS:

Serão utilizados, principalmente, recursos audiovisuais e bibliográficos.

AVALIAÇÃO:

A avaliação das atividades da disciplina ocorrerá de acordo com os seguintes procedimentos:

- 3.1 Avaliação processual e contínua ao longo do processo: acompanhamento dos registros dos alunos, da participação em aula, do cumprimento das tarefas solicitadas, da iniciativa e participação em sala de aula.
- 3.2 Seminário sobre o livro didático de química
- 3.3 Estruturação do projeto de trabalho

BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA:

- BONAFÉ, J. M. **Proyectos Curriculares y Práctica Docente**. Sevilla: Díada, 4^a edição, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, 1999.
- COLL, C. et all. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática, 1999.
- CUBERO, R. **Cómo trabajar con las ideas de los alumnos**. Sevilla: Díada, 1989.
- GONZÁLEZ, J. F. et all. **Como hacer unidades didácticas innovadoras**. Sevilla: Díada, 1999.
- HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: ARTMED, 2001.
- KAUFMAN, M. E FUMAGALLI, L.(ord) **Enseñar Ciencias Naturales**. Buenos Aires: Paidós, 1999.
- LANGFORD, P. **El desarollo del pensamiento conceptual en la escuela secundaria**. Madrid: Paidós/MEC, 1990.
- MARCO, B. et all. **La enseñanza de las Ciencias Experimentales**. Madrid: Narcea, 1987.
- MOLINA, J. A L. **Comenzando a aprender Química**. Madrid: Aprendizaje Visor, 1991.
- MORAES, R. **Construtivismo e Ensino de Ciências**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2.000.
- MOREIRA, A F. e SILVA, T.T. **Curículo, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Cortez, 2.000.
- PORLÁN, R. **Constructivismo y Escuela**. Sevilla: Díada, 2^a edição, 1995.
- POZO, J.I. e GÓMEZ CRESPO, M.A **Aprender y enseñar Ciencias**. Madrid: Morata, 1998.
- RODRIGO, M J. e ARNAY, J. (org) **A construção do conhecimento escolar- V 1 Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e mudança**. São Paulo: Ática, 1997.
- A construção do conhecimento escolar- V 2 Domínios do conhecimento, prática educativa e formação de professores**. São Paulo: Ática, 1997.
- SACRISTÁN, J. G. e PEREZ GÓMEZ, A I. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed, 4^a edição, 1998.
- SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO RIO GRANDE DO SUL. **Princípios e Diretrizes para a Educação Pública Estadual**. Porto Alegre: CORAG, 2.000.
- SILVA, T.T. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- VEIGA, I. P. (org) **Projeto Político-Pedagógico da Escola**. Campinas: Papirus, 2.000.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENSINO**

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Didática II – Código 350135

Professor: Marcelo Moncks

Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química

Período: 1º semestre/2000

Semestre: 7º semestre

Ementa: A disciplina envolve estudos sobre formação de professores no curso de Licenciatura em Química, propiciando uma vivência pedagógica maior.

Objetivos:

- Ministrar aulas fora de sua turma para ter uma maior prática;
- Refletir sobre diversos textos, relacionados com o ensino médio e formação de professor;
- Observar aulas visualizando as diversas tendências pedagógicas vivenciadas;
- Refletir e analisar em relação aos conteúdos programáticos;
- Compreender os diversos tipos de planejamentos;
- Entender a função do currículo;
- Conscientizar sobre o planejamento adequado na área específica

Metodologia:

Será proposto aos alunos que realizem observações de aulas, referente a professores em exercício, entrevistas com os mesmos e de pelo menos dois alunos, para visualizar de que forma está o pensamento em relação a química.

Os alunos escolherão um assunto de química para realizar uma pesquisa de campo, onde farão alguns questionamentos, para ver o quanto anda o ensino-aprendizagem.

As Aulas se dará também com reflexões sobre diversos textos, construindo um conhecimento do aluno.

Conteúdos:

- Textos tais como:
 - o Mudanças e Inovações no Ensino de Química
 - o Perfil do Professor da Química do 2º Grau
 - o Currículo dos Urubus (Currículo)
 - o O Atoleiro (Planejamento)
- Ensino Aprendizagem
- Relação Professor-Aluno

Avaliação:

- Para o processo de avaliação foi considerado uma pasta onde terá:
- Avaliação da aula
 - Auto avaliação
 - Textos lidos com as devidas reflexões
 - Planos de Aulas ministrados pelos alunos
 - Pesquisa de Campo
 - Memórias das aulas
 - Entrevistas
 - Observações

Bibliografia:

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1991.

PILETTI, C. Didática Geral. 12 ed. São Paulo: Ática, 1991.

Obs: Outros livros poderão ser pesquisados se for necessários.

PRÁTICA DO ENSINO DE QUÍMICA

CÓDIGO: 350136

CRÉDITOS: 05

CARGA HORÁRIA: (0-0-10) 150

SEMESTRE LETIVO: 8º

PRÉ-REQUISITOS: 350135

UNIDADE RESPONSÁVEL: FAE

TIPO: obrigatória

EMENTA: Exercício de docência no ensino fundamental em Química: Projeto de Docência. Planejamento. Docência. Estudos reflexivos a partir da prática pedagógica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Akrôpolis. *Perfil do Professor de Química do 2º. Ano II.* n.º 7. 1994.

Sund, Robert B. e Picard, Antony 3. *Objetivos Comportamentais e Medidas de Avaliação:* EPU. Ed. Da Universidade de São Paulo, 1978.

Piletti, Cláudino. *Didática Geral.* 21 ed. São Paulo: Ática. 1997.

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENSINO**

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Prática de Ensino - **Código:** 350165

Professor: Marcelo Moncks

Curso: Bacharelado e Licenciatura em Química

Período: 2º semestre/2000

Semestre: 8º semestre

Ementa: A disciplina envolve estudos sobre formação de professores no curso de Licenciatura em Química, com a prática pedagógica.

Objetivos:

- Observar aulas visualizando as diversas tendências pedagógicas;
- Planejar aula para uma posterior execução;
- Ministrar aulas em turma do ensino médio durante 1 bimestre;
- Refletir sobre a sua prática pedagógica;
- Relacionar a sua prática com a teoria já vista.

Metodologia:

Será proposto aos alunos que realizem no mínimo 5 observações de aulas de química (ensino médio) em uma turma que irão posteriormente assumir. Para que possam realizar seus planos de aulas para a devida turma, com a orientação e supervisão do professor, ministrando 1 bimestre de aula (2 meses).

Durante todo o semestre ocorrerá aulas em que os alunos irão compartilhar suas experiências vivenciadas, como também encontros para orientar a melhor maneira de abordar determinado assunto. Tendo sempre em mente refletir sobre os trabalhos realizado.

Conteúdos:

- Planejamento
- Conteúdos ministrados pelos alunos

Avaliação:

Para o processo de avaliação será considerado:

- Planejamento das aulas;
- Supervisão do Estágio;
- Relatório do Estágio.

Bibliografia:

LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1991.

PILETTI, C. Didática Geral. 12 ed. São Paulo: Ática, 1991.

MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: As Abordagens do Processo – Temas Básicos de Educação e Ensino. São Paulo: EPU, 1986.

Obs: Outros livros poderão ser pesquisados se for necessários.

ESTÁGIO SUPERVISIONADO

CÓDIGO: 690001

CRÉDITOS: 03

CARGA HORÁRIA: (0-0-6) 90

SEMESTRE LETIVO: 8º

PRÉ-REQUISITOS: 2/3 das disciplinas

UNIDADE RESPONSÁVEL: IQG

TIPO: obrigatória

EMENTA: Projeto de pesquisa. Elaboração de monografia para conclusão do curso. Apresentação de relatório.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Barros, A. J., Lehfeld, N.A. S., *Fundamentos de Metodologia*, McGraw-Hill, 1986

Luckesi, C.C., *Filosofia da Educação*, Cortez Editora, São Paulo, 1990.

Borges, R.M.R., *Em Debate: Cientificidade e Educação em Ciências*, Secretaria de Educação/CECIRS, Porto Alegre, 1996.

Sander, B., *Sistemas na Educação Brasileira, solução ou falásia?*, Editora Saraiva, São Paulo, 1985.

Loureiro, A.B.S. e Campos, S.H., *Guia Para Elaboração e Apresentação de Trabalhos Científicos*, EDIPUCRS, Porto Alegre, 1999

Müller, M.S. e Cornelsen, J.M., *Normas e padrões para Teses, Dissertações e Monografias*, 2ª ed., Editora da Universidade Estadual de Londrina (UEL), Londrina, 1999.

Associação Brasileira de Normas Técnicas, Apresentação de artigos e periódicos - NB-61, Rio de Janeiro, 1978.

Chassot, A., *A Ciência através dos tempos*, Editora Moderna, São Paulo, 1994; - *Para que(m) é útil o ensino?*, Editora da Ulbra, 1995; - *Catalisando transformações na Educação*, Editora UNIJUÍ, 1993.

Goldfarb, A.M.A., *Da Alquimia à Química*, Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

Santos dos, W.L.P. e Schnetzler, R.P., *Educação em Química, compromisso com a Cidadania*, Editora UNIJUI, 1997.

Revista *Química Nova e Química Nova na Escola*, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE QUÍMICA E GEOCIÊNCIAS
COLEGIADO DO CURSO DE QUÍMICA BACHARELADO E
LICENCIATURA PLENA**

PLANO DE ENSINO

690001 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Pelotas, 2000

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1. **Instituição:** Universidade Federal de Pelotas
2. **Unidade:** Instituto de Química e Geociências
3. **Órgão Responsável:** Colegiado do Curso de Química Bacharelado e Licenciatura Plena
4. **Curso:** Química Bacharelado e Licenciatura Plena
5. **Disciplina:** Estágio Supervisionado
6. **Código da Disciplina:** 690001
7. **Pré-Requisito:** Cumprimento de, no mínimo, 90 créditos em disciplinas obrigatórias do curso de Química Bacharelado, incluindo disciplinas básicas relacionadas à área na qual o estágio se enquadra
8. **Semestre:** 2º
9. **Ano:** 2000
10. **Carga Horária:** 0-0-6
 - 10.1. **Semanal:**
Prática – 6 horas; Total: 6 horas
 - 10.2. **Semestral:**
Prática – 90 horas; Total: 90 horas
 - 10.3. **Total:** 90 horas
11. **Número de Créditos:** 03 (três)
12. **Ementa:** Projeto de Pesquisa; Elaboração de Monografia para Conclusão do Curso de Química Bacharelado; Elaboração do Relatório de Estágio.
13. **Professor Responsável:** A definir
14. **Número de Alunos:** variável de acordo com o no. de vagas disponíveis para estágio

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivos Gerais:

Fazer com que o aluno de bacharelado adquira experiência prática na linha de formação, aplicando e ampliando seus conhecimentos teóricos e práticos através do vivenciamento da realidade onde atuará futuramente como profissional.

2.2. Objetivos Específicos:

O estágio supervisionado curricular deverá:

1. Viabilizar a aplicação de conhecimentos específicos adquiridos ao longo da graduação;
2. Propiciar a complementação do ensino e da aprendizagem a nível de formação de profissionais químicos voltados para a indústria e para a pesquisa;
3. Colaborar para a formação de um profissional crítico, capaz de detectar e equacionar problemas inerentes à sua profissão;

4. Permitir que o aluno tenha acesso ao trabalho desenvolvido em laboratórios de pesquisa nas diferentes áreas da química, a nível acadêmico ou empresarial.

III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

Do estágio:

O estágio terá a duração de 90 horas e deverá seguir as NORMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO, aprovadas pelo Colegiado do Curso de Química Bacharelado e Licenciatura Plena e deverá ser cumprido em um ou mais local, desde que o número de horas em um único local seja de no mínimo 60 e o número de dias consecutivos seja igual ou superior a 30.

Quando o período efetivo de estágio ultrapassar as 90 horas, para efeito de registro serão computadas as 90 horas.

Do local de estágio:

O estágio supervisionado poderá ser realizado na própria UFPel ou em locais previamente contactados e credenciados pela Comissão de Estágios (CE), de acordo com as NORMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.

Da supervisão do aluno:

O aluno será orientado pela CE, por um profissional com formação na área de química pertencente à empresa ou instituição onde o estágio se desenvolverá e ainda um professor do curso de Química Bacharelado e Licenciatura Plena, com formação na área de química. Durante o período de estágio, o aluno será orientado, a nível acadêmico, para elaboração do plano de estágio e relatório final. No local de estágio, o aluno será orientado pelo supervisor local. As normas de cada instituição ou empresa deverão ser respeitadas no processo de ensino/aprendizagem.

Quando o estágio for desenvolvido na própria UFPel, o professor orientador poderá, eventualmente, acumular também a função de supervisor do local de estágio.

Do plano de estágio:

O aluno deverá apresentar no período que antecede o início do estágio um plano de atividades, que deverá seguir as normas estabelecidas pela CE. Para

elaboração deste plano o aluno deverá contar com a orientação do supervisor do local de estágio e do professor orientador.

Do relatório final:

Ao final do estágio supervisionado o aluno deverá apresentar à CE um relatório, elaborado sob a orientação de seus supervisores. O relatório deverá estar dentro das normas estabelecidas pelas NORMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO e será entregue em época previamente estabelecida pela CE para avaliação. O aluno deverá elaborar seu relatório final dentro dos padrões estabelecidos pelas agências de fomento à pesquisa, como CNPq e FAPERGS. A bibliografia a ser utilizada deverá ser pertinente à área onde o estágio foi desenvolvido.

Da Avaliação:

A avaliação do estágio será feita mediante análise do parecer do supervisor local e do relatório final. Os critérios para atribuição da nota final são os estabelecidos pelas NORMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO.

UNIDADE II

Da Monografia.

Ao final do último semestre e após entrega do relatório final de estágio o aluno deverá entregar uma monografia, que deverá ser defendida oralmente e avaliada por uma Banca Examinadora.

Do Tema:

1. O Tema da Monografia pode ou não estar relacionado ao campo onde foi desenvolvido o estágio supervisionado;
2. O Tema abordado na Monografia deverá estar relacionado a áreas de química, tais como Química Orgânica, Química Inorgânica, Físico-Química, Bioquímica, Química Analítica e Química Ambiental.
3. A proposta de tema para Monografia deverá ser submetida previamente à CE dentro dos prazos estabelecidos para apreciação.

Das Normas para Elaboração da Monografia:

A Monografia deverá ser elaborada de acordo com as NORMAS PARA ELABORAÇÃO DE MONOGRAFIA, DISSERTAÇÃO E TESE DA UFPEL. Estas normas deverão estar disponíveis aos alunos e orientadores.