



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QA316	Química Analítica III

Vetor

OF:S-1 T:004 P:000 L:004 O:000 D:000 HS:008 SL:008 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req QA217

Ementa

Fundamentos da análise instrumental. Métodos espectroanalíticos, métodos eletroanalíticos e métodos de separação. Tratamento estatístico de dados e interpretação de resultados obtidos com métodos instrumentais.

Programa

TEORIA:

Técnicas empregadas em análise instrumental.
Introdução aos métodos espectroanalíticos.
Propriedades da radiação eletromagnética.
Lei de Beer – curva analítica.
Componentes de instrumentos ópticos.
Instrumentos usados em espectrofotometria.
Espectroscopia UV.
Fluorescência molecular.
Espectroscopia de absorção atômica.
Espectroscopia de emissão atômica.
Fluorescência de raios-X.
Introdução aos métodos eletroanalíticos.
Celas eletroquímicas.
Equação de Nernst.
Potenciometria direta e titulação potenciométrica.
Eletrodos de referência e eletrodos indicadores.
Eletrogravimetria.
Coulometria e titulação coulométrica.
Introdução aos métodos cromatográficos.
Cromatografia em coluna e em camada delgada.
Cromatografia gasosa.
Cromatografia líquida de alta eficiência.

EXPERIMENTAL:

Determinação espectrofotométrica simultânea de cromo (III) e cobalto (II).
Determinação de ferro (II) em medicamentos por espectrofotometria na região VIS.
Determinação de cafeína em refrigerante de cola por espectrofotometria na região do UV.
Determinação de quinino em água tônica por fluorescência molecular.
Análise de sódio e potássio em águas empregando fotometria de chama.
Análise de ligas metálicas empregando espectroscopia de absorção atômica.
Análise de ligas metálicas empregando fluorescência de Raios-X.
Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC): efeito da composição da fase móvel na eluição de misturas.
Cromatografia gasosa (GC): efeito da temperatura do forno na separação cromatográfica.



Cromatografia em coluna: separação de cobre e cobalto por cromatografia de troca iônica em coluna.
Determinação de acidez de refrigerante por potenciometria direta empregando eletrodo de vidro.
Determinação de ferro (II) em medicamentos, mediante titulação potenciométrica com dicromato de potássio.
Determinação de fluoreto em água por potenciometria direta empregando eletrodo íon seletivo.
Determinação de cobre em uma liga metálica empregando a técnica de eletrogravimetria.
Determinação de ácido ascórbico em vitaminas através de coulometria amperostática.

Bibliografia

1. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006.
2. Skoog, D.A.; Holler, F.J.; Nieman, T.A., *Princípios de Análise Instrumental*, 5ª edição, Bookman, Porto Alegre, 2002.
3. Collins, C.H.; Braga, G.L.; Bonato, P.S., *Fundamentos de Cromatográficos*, Editora da Unicamp, 2006.
4. Harris, D.C., *Análise Química Quantitativa*, 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2005.
5. Christian, G.D., *Analytical Chemistry*, 6th ed., John Wiley & Sons, New York, 2004.
6. Brett, A.M.O., Brett, C.M.A., *Electroquímica, Princípios, Métodos e Aplicações*. Oxford University Press, Coimbra, 1996.

Crerios de Avaliaão

Crerios de avaliaão definidos pelo Professor, com base no disposto na Seão I – Normas Gerais, Capitulo V – Da Avaliaão do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduaão. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capitulo VI, seão X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduaão)





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QI245	Química de Sólidos

Vetor

OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req QI145

Ementa

Empacotamento. Sistemas cristalinos. Estruturas cristalinas simples. Difração de raios X. Defeitos e não-estequiometria. Propriedades eletrônicas, ópticas e magnéticas de sólidos.

Programa

Empacotamento. Celas unitárias, sistemas cristalinos e celas de Bravais. Princípios de difração de raios X. Planos cristalográficos e Índices de Miller. Ficha cristalográfica. Sólidos cristalinos (estruturas típicas: CsCl, NaCl, ZnS, CaF₂, entre outros).

Imperfeições em sólidos iônicos cristalinos. Defeitos estequiométricos: defeitos pontuais intrínsecos (Schottky e Frenkel) e extrínsecos (solução sólida). Não-estequiometria. Condutividade iônica.

Condutividade eletrônica em sólidos: teoria do orbital molecular e modelo de bandas (metal, semicondutor e isolante). Semicondutores intrínsecos e extrínsecos. Condutividade eletrônica em função da temperatura.

Propriedades ópticas: laser de rubi e diodos.

Propriedades magnéticas: susceptibilidade magnética, magnetismo em metais. Ferromagnetismo, Ferrimagnetismo e Antiferromagnetismo.

Bibliografia

Bibliografia Básica

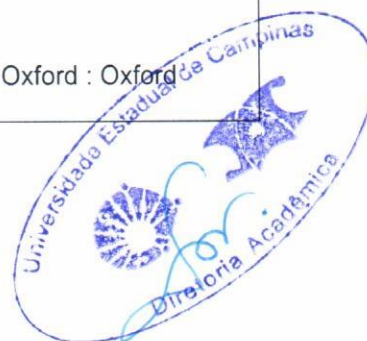
L. E. Smart, E. A. Moore. Solid State Chemistry: An Introduction. Boca Raton : CRC, 2012. 465p.

A. R. West. Basic Solid State Chemistry. 2nd ed. Chichester :John Wiley, 1999. 480p.

W.D. Callister. Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução, 8^a. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2012. 817p.

Bibliografia Complementar

D. F. Shriver, P. W. Atkins, C.H. Langford. Inorganic Chemistry. 2nd. ed. Oxford : Oxford University Press, 1994. 819p.



Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QI145	Interações Químicas

Vetor

OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:002 D:000 HS:004 SL:002 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req QG108

Ementa

Teoria dos orbitais moleculares para moléculas poliatômicas. Introdução à teoria de grupo. Ácidos e bases.

Programa

Orbitais Moleculares

Introdução à teoria de grupo: simetria, grupos pontuais e utilização da tabela de caracteres na classificação de moléculas e orbitais. Orbitais moleculares adaptados por simetria. Teoria dos Orbitais Moleculares para moléculas poliatômicas (espécies simples: H_3 e H_3^+ , H_2O , NH_3 e Diagrama de Walsh para moléculas EH_2); Orbitais moleculares para cadeias de átomos, moléculas hipervalentes, moléculas com ligação π e deficiente de elétrons (exemplos: SF_6 , fragmento B-H-B de boranos, NO_2^-).

Ácidos e Bases

Acidez de Bronsted: H^+ em H_2O ; ácidos e bases conjugadas; acidez e basicidade de solventes. Tendências periódicas na acidez de Bronsted: aqua-ácidos; oxo-ácidos (Regra de Pauling); óxidos anidros; anfoterismo. Ácidos e bases de Lewis: tendências periódicas; exemplos de reações como: formação de aduto, correlacionando com o orbital molecular; reações de deslocamento; metátese. Considerações estruturais e fatores estéricos na força de ácidos e bases nas diversas teorias. Ácidos e bases duros e moles. A interpretação de dureza/moleza e a utilidade deste conceito. Acidez de superfície, por exemplo: sílica, alumina, aluminossilicatos. Conceito generalizado de ácidos e bases. Hidretos – tendências periódicas.

Bibliografia

Bibliografia Básica

C. E. Housecroft, A. G. Sharpe. Inorganic Chemistry. 4th ed. Upper Saddle River, NJ : Prentice-Hall, 2012. 754p.

G. L. Miessler, D. A. Tarr. Inorganic Chemistry. 4th ed., Harlow : Pearson, 2011. 1213p.

D. F. Shriver, P. W. Atkins, C.H. Langford. Inorganic Chemistry. 2nd. ed. Oxford : Oxford University Press, 1994. 819p.

Bibliografia Complementar / Avançada

J. E. Huheey, E. A. Keiter, R. L. Keiter. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4th ed. New York : Harper Collins, 1993. 964p.

S. F. A. Kettle. Symmetry and Structure: (Readable Group Theory for Chemists). 2nd ed. Chichester : John Wiley, 1995. 416p.

F. A. Cotton. Chemical Applications of Group Theory. 3th ed. New York: John Wiley, 1990.



461p.

G. M. Oliveira. Simetria de Moléculas e Cristais: Fundamentos da Espectroscopia Vibracional. Porto Alegre : Bookman, 2009. 269p.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)



PROGRAMA DA DISCIPLINA

F329 - Física Experimental III

Conteúdo:

- Introdução
Lei de Ohm
Associação de Resistências
Divisor de Tensão
Limitador de Corrente

Objetivo: Iniciar a utilização dos equipamentos como voltímetro, amperímetro e fonte de alimentação. Aplicar a lei de Ohm, relembrar propagação de erros e montar divisores de tensão.

- Resistências Medidas utilizando a Lei de Ohm

Objetivo: Medir o valor de resistores desconhecidos a partir da aplicação da lei de Ohm em dois circuitos distintos.

- Ponte de Wheatstone

Objetivo: Utilização de uma ponte de Wheatstone para medir resistores com valor desconhecidos.

- Resistências Internas do Voltímetro e do Amperímetro

Objetivo: Medir as resistências internas do voltímetro e do (micro) amperímetro e comparar os resultados com as análises anteriores.

- Medida da Resistência de um Termistor utilizando a Ponte de Wheatstone

Objetivo: Medir a resistência elétrica de um termistor em função da temperatura, utilizando uma ponte de Wheatstone.

- Caracterização de uma Fonte de Tensão

Objetivo: Caracterizar uma fonte de alimentação, utilizando o teorema de Thévenin.

- Caracterização de uma Lâmpada

Objetivo: Obter a curva lvs. V para uma lâmpada e estimar sua temperatura pela resistência medida.

- Caracterização de um Varistor

Objetivo: Caracterizar o termistor por uma curva lvs. V. Revisão de gráficos log-log.

- Circuito RC - Medida da Constante de Tempo

Objetivo: Medir experimentalmente a constante de tempo t ($t = RC$) de um circuito RC (resistor e capacitor em série) e comparar com o valor esperado, durante a carga e a descarga do capacitor.

- Medida do Campo Magnético de imã permanente utilizando balança de corrente

Objetivo: Medir o valor do campo magnético gerado por um imã permanente a partir da força que atua sobre um condutor conduzindo corrente no interior do imã.

- Campo Magnético de Espiras

Bobinas Simples e de Helmholtz

Medida Estática do Campo Magnético Terrestre

Objetivo: Medir o campo magnético terrestre horizontal (CMT) pela interação entre os campos magnéticos horizontais da bobina e o terrestre.

- Medida Dinâmica do Campo Magnético Terrestre utilizando pequenas oscilações

Objetivo: Medida do CMT horizontal por pequenas oscilações. Interação de dipolos magnéticos com campos magnéticos.

Bibliografia: Referência - Fundamentos da Física I
Livro Técnico
2ª edição
Autores: Halliday e Resnik


Prof. Dr. Leandro Russovski Tessler
Coordenador de Graduação - IFGW
UNICAMP





PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

____º período letivo de 2015

DISCIPLINA	NOME
F 129	Física Experimental I

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
T:000	P:000	L:002	O:000	D:000		SL:002
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	30		C:002	EX:S	FM:75%	AV:N

Ementa:

Grandezas físicas e suas medidas. Erros. Instrumentos de medida. Tabelas, gráficos. Leis de Newton. Lei de Hooke. Estatística de dados, método de mínimos quadrados e propagação de erros. Movimento bidimensional. Conservação de energia. Colisões e conservação do movimento linear.

Objetivos:

Programa:

Introdução:

- Medidas, erros, Algarismos significativos e gráficos. Propagação de erros, mínimos quadrados, linearização e gráficos log-log.

Trajétoria de um Projétil

- Determinação da trajetória parabólica e velocidade inicial. Ajuste de curva, linearização da parábola.

Movimento Uniformemente Acelerado

- Experimento utilizando trilho de ar. Uso de instrumentos de medida, calibração, erros do instrumento. Determinação da inclinação do trilho.

Colisão em Uma Dimensão

- Ensaios de colisão utilizando o trilho de ar. Conservação do momento e da energia.

Colisão em Duas Dimensões

- Experimento de colisão entre duas esferas, uma caindo em uma rampa e a outra parada.

Variação do parâmetro de impacto. Modelo, geometria do problema. Conservação do momento e da energia.

IFGW Programas de Disciplinas Rotação

- Medidas de aceleração angular, torque e momento de inércia.

Bibliografia:

Referências básicas:

- Notas de Aula do IFGW
- "Practical Physics", S.L.Squires, (Cambridge University Press, 1991)
- "Experiments in Physics", D.W.Preston (John Wiley & Sons, 1985)
- "Problemas Experimentais em Física", C.E.Hennies, W.O.N.Guimarães e J.A.Roversi, 3ª edição, (Editora da Unicamp, 1989)

Referências Complementares:

-

EMISSÃO: 9 de maio de 2014

PÁGINA: 1 de 2



Rubrica:



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
DIRETORIA ACADÊMICA



PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

____º período letivo de 2015

Critérios de Avaliação:

Observações:

ASSINATURAS:


Prof. Dra. Mônica Alonso Cotta
Coordenadora de Graduação - FFW
Matr. 24874-8 - UNICAMP

CÓDIGO DE AUTENTICAÇÃO

Verifique a autenticidade deste documento na página www.dac.unicamp.br/link



EMIÇÃO: 9 de maio de 2014

PÁGINA: 2 de 2

Rubrica:



F 128 - Física Geral I

OF:S-5 T:04 P:00 L:00 HS:04 SL:04 C:04

Pré-Req.: não tem.

Cinemática do ponto. Leis de Newton. Estática e dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação de energia. Momento linear e sua conservação. Colisões. Momento angular da partícula e de sistema de partículas. Rotação de corpos rígidos.

Bibliografia: *Fundamentos de Física 1 - 3ª edição - Livros Técnicos e Científicos (Rio de Janeiro), Autores: Halliday e Resnick*

Programa:

Medidas Físicas

Como medir grandezas físicas
O sistema internacional de medidas
Transformações de unidades
Comprimento
Tempo
Massa

• *Movimento Retilíneo*

Movimento
Posição
Velocidade média
Velocidade instantânea
Aceleração
Aceleração constante
Objeto em queda livre
As partículas da física (optativo)

Cálculo Vetorial



Vetores e escalares

Soma vetorial: método gráfico

Vetores e seus componentes

Vetores unitários

Soma vetorial: método dos componentes

Os vetores e as leis da física (optativo)

Multiplicação vetorial

Movimento num Plano

Movimento em três dimensões

Onde se localiza a partícula?

Qual é a velocidade da partícula?

Qual é a aceleração da partícula?

Movimento de um projétil

Análise do movimento de um projétil

Movimento circular uniforme

Movimento relativo em uma dimensão

Movimento relativo para velocidades elevadas (optativo)

Movimento relativo em duas dimensões (optativo)

Força e Movimento I

Por que uma partícula altera a sua velocidade?

Primeira lei de Newton

Força

Massa

Segunda lei de Newton

Terceira lei de Newton

Massa e peso

Dois Instrumentos de medida

Aplicações das leis de Newton

•*Força e Movimento II*

Atrito

As leis do atrito

Força de arraste e velocidade terminal



Colisões

O que é colisão?

Impulso e momento linear

Colisões elásticas em uma dimensão

Colisões inelásticas em uma dimensão

Colisões em duas dimensões

Reações e processos de decaimento (optativo)

Movimento de Rotação

A vida de um patinador

As grandezas no movimento de rotação

Uma discussão sobre o uso de vetores para descrever grandezas angulares

Rotação com aceleração angular constante

As grandezas angulares lineares e as grandezas angulares

Energia cinética na rotação

Determinação do momento de inércia

Torque

Segunda lei de Newton na rotação

Trabalho, potência e o teorema da transformação do trabalho em energia cinética

Rolamento, Torque e Momento Angular

A descoberta da roda

Rolamento

O ioiô

Revisão do conceito de torque

Momento angular

Segunda lei de Newton no movimento de rotação

Sistemas de partículas

O momento angular de um corpo que gira em torno de um eixo fixo

Conservação do momento angular

Conservação do momento angular: alguns exemplos

O movimento de precessão de um pião (optativo)



A quantização do momento angular (optativo)

Uma discussão sobre as leis de conservação e as simetrias da natureza



Movimento circular uniforme
As forças da natureza (optativo)

Trabalho e Energia

Um passeio através da mecânica newtoniana
Trabalho: movimento de uma dimensão com uma força constante
Trabalho: movimento de uma dimensão com uma força variável
Trabalho realizado por uma mola
Energia cinética
Potência
Energia cinética para velocidades elevadas (optativo)
Sistemas de referência (optativo)

• *Lei da Conservação da Energia*

Leis de conservação
Uma visualização de três forças
Definição de energia potencial
Forças conservativas e forças dissipativas
A curva da energia potencial
Forças dissipativas
A lei da conservação da energia
Massa e energia (optativo)
A quantização da energia (optativo)

Sistemas de Partículas

Um ponto especial
O centro de massa
A segunda lei de Newton para um sistema de partículas
Momento linear
O momento linear de um sistema de partículas
Conservação do momento linear
Sistemas com massa variável: movimento de um foguete (optativo)
Sistemas de partículas: trabalho e energia (optativo)





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica
Seção de Apoio à Graduação



Rua Sérgio Buarque de Holanda, 651 - Cidade Universitária Zeferino Vaz
Dist. Barão Geraldo - Campinas/SP - CEP: 13083-859
Tel. (19) 3521.5936 / 3521.6049 / 3521.6050 - e-mail: grad@ime.unicamp.br

MA111 - Cálculo I

OF:S-5 T:04 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:06 SL:06 C:06 EX:S

Ementa:

Intervalos e desigualdades. Funções. Limites. Continuidade. Derivada e diferencial. Integral. Técnicas de integração.

Programa

1. Números reais. Desigualdades. Valor absoluto. Funções. Gráficos. Funções algébricas e trigonométricas.
2. Limites de seqüências reais. Limites e continuidade de funções reais. Teorema do valor intermediário. Funções exponencial e logarítmica.
3. Derivada. Teorema de Rolle e do valor médio. Estudo do gráfico de funções. Máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Diferencial.
4. Integral indefinida. Técnicas de integração. Noções de equações diferenciais.
5. Integral definida. Teorema fundamental do cálculo. Áreas, volumes e outras aplicações.

Referências Bibliográficas:

1. C. H. Edwards Jr. e D. E. Penney, Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 1-2, Prentice-Hall do Brasil, 1997.
 2. H. L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, Vols. 1-2, LTC, 1991.
 3. L. Leithold, O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I, 3ª ed., Harbra, 1994.
 4. G. F. Simmons, Cálculo com Geometria Analítica, Vol. I, McGraw-Hill, 1987. □
- Referência complementar:

1. Shenk, Cálculo e Geometria Analítica, Vol. I, Campus, 1985.

Carimbo e assinatura do coordenador

Marcelo

Prof. Dr. Marcelo Ramalho de Araújo





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica
Seção de Apoio à Graduação



Rua Sérgio Buarque de Holanda, 651 - Cidade Universitária Zeferino Vaz
Dist. Barão Geraldo - Campinas/SP - CEP: 13083-859
Tel. (19) 3521.5936 / 3521.6049 / 3521.6050 - e-mail: grad@ime.unicamp.br

MA211 - Cálculo II

Of: S-5 T:06 P:00 L:00 HS:06 SL:06 C:06

Objetivo:

Entender os conceitos do cálculo de uma variável para funções de várias variáveis, com o apoio das ferramentas da geometria analítica, e estudar os principais resultados do cálculo vetorial, no plano e no espaço.

Conteúdo:

1. Funções de várias variáveis. Domínios, curvas de nível e esboço de gráficos. Limite e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Derivada direcional. Regra da cadeia. Funções implícitas. Fórmula de Taylor. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.
2. Integrais múltiplas. Integrais duplas e triplas. Mudança de variáveis. Integração em coordenadas cilíndricas e esféricas.
3. Curvas no plano e no espaço.
4. Integrais de linha. Independência de caminhos. Teorema de Green.
5. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss e de Stokes. Aplicações.

Bibliografia:

Referências básicas:

1. C. H. Edwards Jr. e D. E. Penney, *Cálculo com Geometria Analítica*, Vols. 2 e 3, Prentice-Hall do Brasil, 1997.
2. H. L. Goldorizzi, *Um Curso de Cálculo*, Vols. II e III, LTC, 1994.
3. E. Leithold, *O Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. II, 3ª Edição, Harbra, 1994.
4. A. Shenk, *Cálculo e Geometria Analítica*, Vol. II, Campus, 1985.
5. E. W. Swokowski, *Cálculo com Geometria Analítica*, Vol. II, 2ª Edição, Makron Books, 1995.

Referências complementares:

1. G. Ávila, *Cálculo II e Cálculo III*, LTC, 1981.
2. W. Kaplan, *Cálculo Avançado*, Vol. I, Edgard Blücher, 1972.
3. N. Blachman, *Mathematica: A Practical Approach*, Prentice-Hall, 1992.



DISCIPLINA		CÓDIGO						PRÉ-REQUISITOS			
GEOMETRIA ANALÍTICA E VETORES		MA141						NÃO HÁ			
VETOR CARGA HORÁRIA		CT	TE	TP	TA	TD	DE	TE	HS	SE	C
		S1	04	00	00	00	00	04	04	04	04
EMENTA RESUMIDA											
Sistemas lineares. Vetores, operações. Bases, sistemas de coordenadas. Distância, norma e ângulo. Produtos escalar e vetorial. Retas no plano e no espaço. Planos. Posições relativas, interseções, distâncias, ângulos. Círculo e esfera. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Seções cônicas, classificação. Introdução às quádricas.											
EMENTA DETALHADA											
1. Sistemas Lineares: Matrizes e sistemas de equações lineares. Soluções por escalonamento. 2. Vetores, operações: Vetores em R^2 e R^3 3. Bases. Sistemas de Coordenadas 4. Produto escalar. Projeções. Distância, norma e ângulo. 5. Produto vetorial. 6. Retas e planos no R^3. Posições relativas e distâncias. 7. Interseção distância e ângulos. 8. Círculo e esfera; 9. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. 10. Noção de espaço vetorial - independência linear - base e dimensão. 11. Transformações lineares através de matrizes - Interpretação geométrica. 12. Autovalores e autovetores. 13. Diagonalização. 14. Aplicações às formas quadráticas - classificação de cônicas e quádricas.											
BIBLIOGRAFIA											
• Anton, Harvard Álgebra Linear • Boulos, P. e Oliveira, I.C. Geometria Analítica 1987. • Boldrini, J.L. e outros Álgebra Linear • Steinbruch, A. e Winterle, P. Álgebra Linear 1987 • Liethold Cálculo com Geometria Analítica											



Márcia dos Reis Alexandre
Matr. 13940-B
Diretoria Acadêmica



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QG005	Química e Mercado de Trabalho

Vetor
OF:S-1 T:001 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:001 SL:001 C:001 AV:F EX:N FM:75%

Pré-Req	Não há
---------	--------

Ementa
Aspectos e possibilidades da profissão.

Programa
Não possui programa (participação de palestrantes).

Bibliografia
Não possui.

Critérios de Avaliação
Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)





Disciplina	
Código	Nome
QO521	Química Orgânica II

Vetor

OF:S-5 T:006 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:006 SL:006 C:006 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req QO321

Ementa

Aldeídos e cetonas. Ácidos carboxílicos e derivados. Conjugação, sistemas alílicos, dienos e polienos, compostos carbonílicos insaturados, reações do tipo Diels-Alder. Benzeno e o anel aromático, substituição eletrofílica aromática. Haletos de arila e substituição nucleofílica aromática. Fenóis. Aminas. Outras funções nitrogenadas. Em todos os casos, relação entre características estruturais e reatividade, com ênfase em mecanismos, relações stereoquímicas envolvidas e ampla exemplificação de aplicações.

Programa

- Aldeídos e cetonas.
 - Estrutura e Propriedades.
 - Ocorrência e uso.
 - Descrição do grupo carbonila pela teoria de valência e teoria de orbitais moleculares.
 - Métodos gerais de preparação de aldeídos e cetonas.
 - Adição de nucleófilos de oxigênio e nitrogênio à aldeídos e cetonas: formação de hidratos, cetais e hemicetais, iminas, enaminas e compostos relacionados.
 - Adição de nucleófilos de carbono: ácido cianídrico, reagentes organometálicos (reação de Grignard), ilídeos de fósforo (reação de Wittig) e fosfonatos.
 - A influência de substituintes sobre a reatividade de aldeídos e cetonas.
 - Aspectos stereoquímicos da adição de nucleófilos a aldeídos e cetonas.
 - Métodos de redução e oxidação de aldeídos e cetonas: oxidação de Baeyer-Villiger, oxidação por compostos de Cr(VI), redução por hidretos metálicos, hidrogenação catalítica, reação de Clemmensen, reação de Wolff-Kischner.
- Reações em posições α -carbonilas. Compostos carbonílicos insaturados.
 - A acidez do hidrogênio na posição α -carbonila.
 - Descrição pela teoria de ligação de valência e teoria dos orbitais moleculares.
 - Adição nucleofílica vs. formação de enolatos.
 - Racemizações.
 - Reação de α -halogenação de aldeídos e cetonas.
 - A reação aldólica: catálise ácida ou básica.
 - Reação aldólica cruzada e intramolecular.
 - Reação aldólica com enolatos pré-formados.
- Ácidos carboxílicos.
 - Estrutura e propriedades.
 - Ocorrência e uso.
 - Acidez.
 - Efeitos indutivo e eletrônico sobre a acidez de ácidos carboxílicos.
 - Formação de sais, sabões, detergentes e tensoativos.
 - Reações de esterificação.
 - Formação de haletos de acila, anidridos, ésteres e amidas.
 - Redução do grupo carboxílico.
- Derivados de ácidos carboxílicos: ésteres, amidas, haletos de acila, anidridos de ácidos carboxílicos.
 - Estrutura e propriedades.
 - Ocorrência e uso.
 - Descrição pela teoria de ligação de valência e pela teoria de orbitais moleculares.
 - Mecanismo geral da adição de nucleófilos a ácidos carboxílicos e derivados.
 - A reação de hidrólise.
 - Reações possíveis de interconversão dos derivados.
 - A acidez do hidrogênio α em ácidos carboxílicos.



derivados. i) A formação de enolatos, reação de alquilação e reação aldólica. j) A adição de organometálicos a ácidos carboxílicos e derivados.

5. Conjugação, sistemas alílicos, dienos e polienos. Reações de Diels-Alder.

a) O sistema alílico. b) Descrição pela teoria de ligação de valência e teoria de orbitais moleculares. c) Dienos. d) Estrutura e reatividade, adição 1,2 e adição 1,4. e) Compostos carbonílicos alfa,beta-insaturados. f) Estrutura e propriedades. g) A adição conjugada. h) A reação de Diels-Alder.

6. Benzeno e aromaticidade.

a) Aspectos históricos. b) Estrutura, nomenclatura e propriedades. c) A energia de ressonância. d) Descrição pela teoria de ligação de valência e pela teoria dos orbitais moleculares. e) A regra de Hückel. f) Reações nas cadeias laterais de compostos aromáticos: S_N2 , S_N1 , hidrogenólise, oxidação. g) Redução de Birch.

7. Reações de substituição eletrofílica aromática

a) Reações de halogenação, nitração, sulfonação, alquilação e acilação de Friedel-Crafts. b) Efeitos de orientação em S_EAr . c) Efeitos de múltiplos substituintes.

8. Haletos de arila e substituição nucleofílica aromática. Fenóis.

a) Substituição nucleofílica aromática por mecanismo de adição-eliminação. b) Substituição nucleofílica aromática por mecanismo de eliminação-adição. Benzeno. Preparação de fenóis por substituição Nucleofílica aromática.

9. Amines

a) Estrutura e propriedades. b) Fontes e uso. c) Basicidade e formação de sais. d) Formação de iminas e enaminas. e) Métodos de preparação: alquilação, redução de nitrocompostos, nitrilas, azidas, iminas e oximas. f) A aminação redutiva. g) Os rearranjos de Hofmann e de Curtius. h) Formação de sais de diazônio.

10. Outras funções orgânicas nitrogenadas.

a) Nitrocompostos. b) Estrutura e propriedades. c) Isocianatos, carbamatos e uréias. d) Diazocompostos. e) A reação de Sandmeyer. f) Azocompostos.

Bibliografia

1. G. Solomons, C. Fryhle, Organic Chemistry, 8th Ed., John Wiley, NY, 2004.
2. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, Organic Chemistry, Oxford Press, 2001.
3. F.A.Carey, Organic Chemistry, 5th Ed., McGraw Hill Inc., NY, 2004
4. A. Streitwieser, C. H. Heathcock, E. M. Kosower, Introduction to Organic Chemistry, 4th Ed., McMillan Publishers, NY, 1992.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)





Disciplina	
Código	Nome
QO321	Química Orgânica I

Vetor
OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	QG101 QG102/ QG108
---------	--------------------

Ementa
Introdução da disciplina: alguns aspectos históricos e de teoria estrutural. Estrutura Eletrônica e Ligação Química. Estruturas Orgânicas. Reações Orgânicas. Alcanos. Reações de alcanos. Estereoquímica. Haletos de alquila e organometálicos. Estrutura e propriedades físicas de haletos de alquila. Uso de hidrocarbonetos halogenados, nomenclatura e estrutura de substâncias organometálicas, propriedades físicas e preparação de organometálicos, reações de organometálicos. Substituição nucleofílica e eliminações. Álcoois e éteres. Alcenos (alquenos). Alcinos (alquinos) e nitrilas.

Programa
- Introdução à disciplina: Química orgânica como ciência, alguns aspectos históricos e de teoria estrutural. - Estrutura Eletrônica e Ligação Química: - Teoria estrutural da química orgânica; - Ligações químicas, regra do octeto; - Estruturas de Lewis, carga formal; - Estruturas de Ressonância; - Orbitais Atômicos e orbitais moleculares; - Orbitais Híbridos e suas ligações; - Geometria molecular. - Compostos orgânicos - Grupos funcionais; - Ligações químicas: ligações covalentes apolares e polares, eletronegatividades, dipolos; - Interações intermoleculares. - Introdução às reações orgânicas. Acidez e basicidade - Exemplos de uma reação orgânica, equilíbrios. - Reações ácido-base, ácidos e bases de Bronsted e de Lewis; - A força de ácidos e bases, K_a e pK_a; - Equilíbrio ácido-base; - Relação entre acidez-basicidade e estrutura. - Alcanos - n-Alcanos: nomenclatura, propriedades físicas; - n-Alcanos: barreiras de rotação ao longo das ligações C-C, conformações; - Alcanos ramificados; - Cicloalcanos: tensão anelar, tensão torcional e tensão estérica, conformações de cicloalcanos; - Calores de formação e energia de dissociação das ligações; - Ocorrência de alcanos;



g) Reações de alcanos: pirólise; halogenação radicalar, estabilidade de radicais, combustão.

6. Estereoquímica

- a) Isomerismo: isômeros constitucionais e estereoisomerismo;
- b) Quiralidade, importância de quiralidade em sistemas biológicos;
- c) Enantiômeros
- d) Nomenclatura de enantiômeros: o sistema R e S
- e) Propriedades de moléculas quirais: atividade óptica, pureza ótica;
- f) Racematos;
- g) Substâncias contendo mais do que um estereocentro: diastereoisômeros;
- f) Projeções de Fischer;
- g) Estereoquímica em sistemas cíclicos;
- h) Faces pró-quirais: face Re e face Si;
- i) Reações químicas e estereoisomerismo.

7. Haletos de Alquila. Substituição nucleofílica e eliminações

- a) Estrutura e propriedades de haletos de alquila;
- b) Uso de hidrocarbonetos halogenados, dipolos, polarizabilidade;
- c) A reação de deslocamento: nucleófilos, eletrófilos, grupo abandonador;
- d) Reação de S_N2 : mecanismo, diagrama de energia livre; estado de transição;
- e) O efeito da estrutura do haleto de alquila no processo de deslocamento;
- f) O efeito da estrutura do nucleófilo no processo de deslocamento; basicidade e nucleofilicidade;
- g) O efeito do solvente;
- h) O efeito do grupo de saída;
- i) Reação de S_N1 : mecanismo; estados de transição e intermediários, diagrama de energia livre;
- j) Estabilidade de carbocátions;
- k) Reações de eliminação e efeito da temperatura; reações competitivas;
- l) Reações de substituição e eliminação em sistemas cíclicos.

8. Alquenos e alquinos

- a) Estrutura eletrônica; nomenclatura, estereoisomeria: sistema E e Z em alquenos; propriedades físicas;
- b) Estabilidade relativa dos alquenos: calores de hidrogenação
- c) Cicloalquenos, estabilidade relativa;
- d) Preparação de alquenos: reações de eliminação E2 e E1, desidroalogenação, desidratação;
- e) Preparação de alquinos: desalogenação de haletos vicinais e geminais. Reações de alquinos. Acidez e uso em reações de formação de ligação carbono-carbono;
- f) Reações de alquenos e alquinos: adição de hidrogênios syn e anti;
- g) Reações de adição: adições de haletos de alquila, regra Markovnikov, estereoquímica da adição; hidratação, rearranjo de carbocátions; adição de halogênios, estereoquímica; reações regioseletivas; formação de haloidrinas;
- h) Oxidações: dihidroxilação, clivagem oxidativa, epoxidação; formação de ciclopropanos: carbenos.

9. Álcoois e Éteres

- a) Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas dos álcoois e éteres. Fontes industriais de álcoois mais comuns;
- b) Acidez dos álcoois;
- c) Preparação de álcoois: transformação de grupos funcionais; formação de novos esqueletos carbônicos;
- d) Reações de álcoois: eliminações, substituições, adições, oxidações;
- e) Preparação de éteres;
- f) Reações de éteres;
- g) Éteres cíclicos, epóxidos.



Bibliografia

1. Solomons, G.; Fryhle, C. "Organic Chemistry", 8th ed., 2004; John Wiley & Sons Inc.: NY;
2. Streitweiser, A.; Heathcock, C.H.; Kosower, E.M. "Introduction to Organic Chemistry", 4th ed., 1992; MacMillan Publis. Comp.: NY;
3. Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.; Wothers, P. "Organic Chemistry", 2004; Oxford Univ. Press: Oxford;
4. Carey, F. A. "Organic Chemistry", 5th ed., 2003; McGraw-Hill, Inc.: NY.

Crêterios de Avaliação

Crêterios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)





Disciplina	
Código	Nome
QA416	Química Analítica IV

Vetor
OF:S-2 T:004 P:000 L:004 O:000 D:000 HS:008 SL:008 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	QA316
---------	-------

Ementa
Preparo de amostras. Aplicações de técnicas espectroanalíticas, eletroanalíticas e de separação em metodologias analíticas. Validação de metodologias analíticas.

Programa
TEORIA: Introdução ao preparo de amostras, apresentação das estratégias usadas, operações preliminares (amostragem, limpeza, moagem, secagem, armazenamento). Decomposição via seca (definições e técnicas). Decomposição via úmida (ácidos minerais, sistemas a baixas pressões e a altas pressões, incluindo aqueles com radiação microondas). Extração líquido-líquido (solventes orgânicos e surfactantes). Extração em fase sólida. Microextração em fase sólida. Análise por injeção em fluxo. Métodos cinéticos de análise. Espectroscopia no infravermelho próximo / quimiometria Detectores empregados em cromatografia gasosa. Aplicações. Detectores empregados em cromatografia líquida. Aplicações. Cromatografia acoplada à espectrometria de massas. Aplicações. Análise quantitativa e qualitativa em cromatografia. Eletroforese capilar. Validação de métodos analíticos. Voltametria. Amperometria. Eletrodos modificados. EXPERIMENTAL: Emprego do método cinético-catalítico na determinação de molibdênio, com base na reação indicadora de água oxigenada com íons iodeto em meio ácido. Determinação de ferro (II) em medicamentos usando análise por injeção em fluxo com detecção espectrofotométrica. Utilização da técnica de espectroscopia no infravermelho próximo (NIR) e calibração multivariada. Extração de proteínas de leite baseada em sistemas de duas fases, utilizando surfactante e determinação espectrofotométrica. Análise qualitativa de uma mistura de compostos orgânicos e análise quantitativa por cromatografia gasosa. Emprego de microextração em fase sólida (SPME) associada à cromatografia gasosa acoplada ao espectrômetro de massas na determinação de benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos (BTEX) em amostras de água.



Determinação de cafeína em refrigerantes de cola, empregando a extração líquido-líquido e quantificação por HPLC.

Amperometria com eletrodo de cobre e quantificação de tiocianato em saliva.

Voltametria cíclica em eletrodo de pasta de carbono e determinação amperométrica de acetaminofeno em fluxo.

Polarografia e voltametria de redissolução. Determinação de metais em sedimentos de lodo de esgoto.

Bibliografia

1. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006.
2. Skoog, D.A.; Holler, F.J.; Nieman, T.A., *Princípios de Análise Instrumental*, 5ª edição, Bookman, Porto Alegre, 2002.
3. Collins, C.H.; Braga, G.L.; Bonato, P.S., *Fundamentos de Cromatografia*, Editora da Unicamp, 2006.
4. Harris, D.C., *Análise Química Quantitativa*, 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2005.
5. Christian, G.D., *Analytical Chemistry*, 6th ed., John Wiley & Sons, New York, 2004.
6. Brett, A.M.O., Brett, C.M.A., *Electroquímica, Princípios, Métodos e Aplicações*. Oxford University Press, Coimbra, 1996.

Crerios de Avaliao

Crerios de avaliao definidos pelo Professor, com base no disposto na Seao I – Normas Gerais, Capitulo V – Da Avaliao do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduao.

Frequencia: 75 % (* O abono de faltas ser considerado dentro do previsto no capitulo VI, seao X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduao)





Disciplina	
Código	Nome
QA217	Química Analítica Fundamental II

Vetor
OF:S-2 T:004 P:000 L:004 O:000 D:000 HS:008 SL:008 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	QA112 QG109
---------	-------------

Ementa
Equilíbrios químicos de complexação e oxirredução. Células eletroquímicas. Aplicações de reações de complexação e oxirredução na identificação e quantificação de espécies químicas. Volumetria de complexação e oxirredução. Introdução à potenciometria. Preparo de amostra.

Programa
TEORIA Formação de complexos, equilíbrios de íons complexos, volumetria de complexação Equilíbrios de oxido-redução, células eletroquímicas, volumetria de oxido-redução, introdução à potenciometria, titulação potenciométrica, potenciometria direta. Análise de amostras reais
EXPERIMENTAL Experimentos envolvendo a identificação de cátions baseados em reações de complexação. Utilização de planilhas eletrônicas. Experimento envolvendo volumetria de complexação. Experimentos envolvendo o estudo de reações de óxido-redução. Experimento envolvendo a construção de uma célula eletrolítica. Experimentos envolvendo volumetria de oxi-redução. Experimento envolvendo titulação potenciométrica. Experimento envolvendo medidas de potenciometria direta. Experimentos envolvendo: seleção do método, amostragem, preparo de amostra, eliminação de interferentes, aplicados a uma amostra reais.

Bibliografia
1. Baccan, N.; Godinho, O.E.S.; Aleixo L.M.; Stein, E., <i>Introdução a Semimicroanálise Qualitativa</i> , 7ª-edição, Editora UNICAMP, Campinas, 1997. 2. Baccan, N.; de Andrade, J.C.; Godinho, O.E.S.; Barone, J.S., <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i> , 3ª edição (3ª reimpressão), Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2005. 3. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., <i>Fundamentos de Química Analítica</i> , Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006. 4. Harris, D.C., <i>Análise Química Quantitativa</i> , 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2005. 5. Vogel, A.I.; <i>Química Analítica Qualitativa</i> , 5ª edição Editora Mestre Jou, São Paulo, 1981.



Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE QUÍMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



Disciplina	
Código	Nome
QA-112	Química Analítica Fundamental I

Vetor
OF:S-1 T:004 P:000 L:004 O:000 D:000 HS:008 SL:008 C:008 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	Não há
---------	--------

Ementa
Introdução à Química Analítica. Estequiometria. Erros e Tratamento estatístico de dados. Amostragem. Equilíbrios químicos de precipitação e ácido-base. Aplicações de reações de precipitação e ácido-base na identificação e determinação de espécies químicas. Gravimetria. Introdução à volumetria. Volumetria de precipitação e neutralização.

Programa
TEORIA: Introdução à Química Analítica, operações unitárias em Química Analítica, cálculos empregados em Química Analítica, estequiometria Química. Introdução à estatística, tratamento estatístico dos erros aleatórios, apresentação de resultados. Amostragem. Equilíbrios Químicos, efeito dos eletrólitos nos equilíbrios químicos, tratamento sistemático do equilíbrio. Métodos gravimétricos de análise, aplicações dos métodos gravimétricos Volumetria de precipitação. Equilíbrio ácido-base monoprótico, tampões, volumetria de Neutralização, curvas de titulação para ácidos fracos, curvas de titulação para bases fracas, sistemas ácido/base complexos, curvas de titulação para ácidos polifuncionais, curvas de titulação para espécies anfipróticas, aplicações das titulações de neutralização. EXPERIMENTAL: Apresentação do laboratório, normas de segurança e conhecimento do material a ser utilizado na disciplina. Técnicas de laboratório e cálculos empregados no preparo de soluções. Uso de planilhas eletrônicas. Calibração de equipamentos de laboratório. Experimento envolvendo a separação de cátions baseados em reações de precipitação. Experimento envolvendo gravimetria. Experimento envolvendo titulação de precipitação. Experimento envolvendo reações de ácido-base e hidrólise na identificação de cátions e ânions. Experimento envolvendo o preparo de soluções tampão e a capacidade tamponante. Experimentos envolvendo volumetria de neutralização: titulação de ácidos forte e fraco e bases forte e fraca. Experimento envolvendo titulação potenciométrica com eletrodo de vidro de ácidos e bases polifuncionais.



Bibliografia

1. Baccan, N.; Godinho, O.E.S.; Aleixo L.M.; Stein, E., *Introdução a Semimicroanálise Qualitativa*, 7ª edição, Editora UNICAMP, Campinas, 1997.
2. Baccan, N.; de Andrade, J.C.; Godinho, O.E.S.; Barone, J.S., *Química Analítica Quantitativa Elementar*, 3ª edição (3ª reimpressão), Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2005.
3. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., *Fundamentos de Química Analítica*, Tradução da 8ª edição Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2006.
4. Harris, D.C., *Análise Química Quantitativa*, 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2005.
5. Vogel, A.I.; *Química Analítica Qualitativa*, 5ª edição Editora Mestre Jou, São Paulo, 1981.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)





PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
QI446	Aplicação de Teoria de Grupo em Espectroscopia Eletrônica e Vibracional

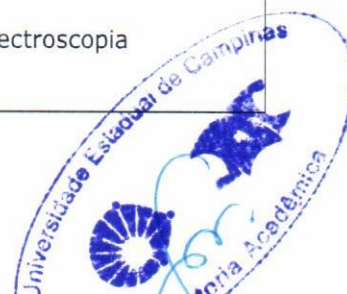
Vetor
OF:S-2 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	QI245/ QI246
---------	--------------

Ementa
Teoria de Grupo. Espectroscopias eletrônica e vibracional aplicadas a compostos inorgânicos. Interpretação de espectros.

Programa
Teoria de grupo: representação matricial das operações de simetria, produto direto, construção de tabelas de caracteres por regras matemáticas e por operações de simetria sobre os graus de liberdade de uma molécula C_{2v} , representações redutíveis e irredutíveis, utilização de operadores de projeção para a construção de combinações lineares adaptadas por simetria, tabelas de correlação. Fundamentos de espectroscopia (radiação eletromagnética-regiões/faixa de frequências/técnicas; Teorias Clássica e Quântica de interpretação da radiação). Transições eletrônicas/vibracionais/rotacionais, associando-as com as regiões espectrais e técnicas de análise. Aplicações da teoria de grupo para a estrutura eletrônica de compostos de coordenação e organometálicos. Espectro eletrônico (absorção e emissão); espectro vibracional (IV e Raman); regras de seleção e o efeito de acoplamento vibrônico. Modos fundamentais ou normais de vibração (p.ex. XY_2 , XY_3 , XY_4 e XY_6) e abaixamento de simetria. Interpretação de espectros eletrônicos e vibracionais de compostos inorgânicos.

Bibliografia
Bibliografia Básica G. L. Miessler, D. A. Tarr. Inorganic Chemistry. 4th ed., Harlow : Pearson, 2011. 1213p. O. Sala. Fundamentos da Espectroscopia Raman e no Infravermelho. 2a ed. São Paulo: Editora UNESP, 2008. 276p. K. Nakamoto. Infrared and Raman spectra of Inorganic and Coordination Compounds – Part A and Part B. 6th ed. New York: John Wiley, 2009. A. B. P. Lever. Inorganic Electronic Spectroscopy. 2nd ed. Amsterdam: Elsevier, 1984. 863p. Bibliografia Complementar S. F. A. Kettle. Symmetry and Structure: (Readable Group Theory for Chemists). 2nd ed. Chichester : John Wiley, 1995. 416p. F. A. Cotton. Chemical Applications of Group Theory. 3th ed. New York: John Wiley, 1990. 461p. G. M. Oliveira; Simetria de Moléculas e Cristais: Fundamentos da Espectroscopia Vibracional. Porto Alegre : Bookman, 2009. 269p. Material bibliográfico selecionado pelo docente.



Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)





PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

Disciplina	
Código	Nome
Q1345	Química de Coordenação

Vetor
OF:S-5 T:002 P:000 L:000 O:002 D:000 HS:004 SL:002 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	QI145
---------	-------

Ementa
Compostos de coordenação. Teorias de Ligação aplicadas aos compostos de coordenação. Introdução à espectroscopia eletrônica. Diagrama de Tanabe-Sugano. Mecanismos de reações de substituição e de reações de transferência de elétrons.

Programa
Compostos de coordenação: número de coordenação, estrutura, nomenclatura, isomeria. Teorias de ligação: campo ligante e orbitais moleculares para geometrias octaédrica, tetraédrica e quadrada. Efeito Jahn-Teller. Série espectroquímica. Efeito nefelauxético. Propriedades magnéticas de compostos de coordenação. Introdução à espectroscopia eletrônica (acoplamento Russel-Saunders, termos espectroscópicos e regras de seleção). Interpretação de espectros eletrônicos e determinação dos parâmetros do campo ligante (10 Dq e B), diagramas de Orgel e de Tanabe-Sugano; espectros de transferência de carga metal-ligante e ligante-metal; Aspectos termodinâmicos (constantes de formação, efeito quelato e potenciais de oxirredução). Ligantes macrocíclicos. Mecanismos de reações de substituição em complexos octaédricos e quadrados. Compostos lábeis e compostos inertes. Efeito e influência trans. Reações de oxidação-redução: mecanismos de esfera externa e de esfera interna.

Bibliografia
Bibliografia Básica G. L. Miessler, D. A. Tarr. Inorganic Chemistry. 4th ed., Harlow : Pearson, 2011. 1213p. J. E. Huheey, E. A. Keiter, R. L. Keiter. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4th ed. New York : Harper Collins, 1993. 964p. C. E. Housecroft, A. G. Sharpe. Inorganic Chemistry. 4th ed. Upper Saddle River. NJ : Prentice-Hall, 2012. 754p.
Bibliografia Complementar D. F. Shriver, P. W. Atkins, C.H. Langford. Inorganic Chemistry. 2nd. ed. Oxford : Oxford University Press, 1994. 819p. C. J. Jones. A química dos Elementos dos Blocos d e f. Porto Alegre : Bookman, 2002. 184p. D. Nicholls. Complexes and First-Row Transition Elements. New York : Elsevier, 1975. 215p. Material bibliográfico selecionado pelo docente.



Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
DIRETORIA ACADÊMICA

PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS



DISCIPLINA	NOME
LA 222	Inglês Instrumental II
Horas Semanais	
Teóricas	Práticas
02	02
Laboratório	Orientação
00	00
Distância	Estudo em Casa
00	01
Sala de Aula	
	04
Nº semanas 15	Carga horária total 60
15	60
Créditos 04	Exame
04	não
Frequência	Aprovação
75%	5,0

Ementa:

Leitura de textos em inglês visando a explorar estruturas linguísticas mais complexas e procedimentos interpretativos.

Objetivos:

Objetivos Formativos:

- Levar o aluno a compreender um texto em língua inglesa capacitando-o a ampliar suas visões de mundo;
- Ajudá-lo a refletir sobre a palavra escrita em diferentes gêneros;
- Explorar procedimentos e estratégias de interpretação textual com base em gêneros da esfera acadêmica, jornalística e de divulgação científica;
- Ajudar o aluno a reconhecer as diferentes nuances em textos advindos de realidades culturais diversas.
- Levar o aluno a pensar de modo crítico levando em conta as realidades sócio-culturais expressas no texto.

Objetivos Linguístico-Discursivos:

- Solidificar no aluno estratégias de leitura específicas da situação de aprendizagem de uma língua estrangeira, visando a conscientizá-lo das diferentes possibilidades de monitoração da compreensão durante a leitura.
- Fornecer ao aluno subsídios linguísticos, trabalhados em contexto, com o objetivo de tornar salientes itens gramaticais e questões linguísticas que ancoram a compreensão e a construção do sentido.
- Expandir o conhecimento de vocabulário do aluno.

Programa:

EMIÇÃO: 23 de abril de 2013

PÁGINA: 1 de 3

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
DAC – Diretoria Acadêmica
Rua Sérgio Buarque de Holanda, 251 - Cidade Universitária - Barão Geraldo - Campinas/SP - 13083-970
Diretoria de Registro e Gerenciamento Acadêmico - 00 55 19 3521 6662
www.dac.unicamp.br





PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

- **Conteúdos:**

FOCO EM ESTRATÉGIAS DE LEITURA

- Capacidades e estratégias relacionadas à mobilização de conhecimentos prévios e de mundo;
- Levantamento de hipóteses e inferências e localização de informações em um texto;
- Explicitação de princípios que orientam o encadeamento de ideias no texto;
- Identificação de palavras-chave e síntese da ideia principal de um texto;
- Inferência de informação implícita pressuposta pelo texto;
- Seleção de informação textual a partir de diferentes objetivos de leitura;
- Postura reflexiva e crítica a partir de textos polêmicos;
- Identificação de linha argumentativa;
- Recuperação da situação de produção do texto, refletindo sobre visões de mundo e relações de poder em contextos específicos, contrapondo valores e posições;
- Elaboração de resumos.

Principais gêneros propulsores

- da esfera acadêmica - abstracts
- da esfera jornalística
- de divulgação científica

FOCO de ANÁLISE LINGÜÍSTICA

- Revisão de tempos verbais, grupos nominais complexos e afixos
- Segmentação de sentenças complexas
- Localização de marcas explícitas de identificação da posição do autor
 - Verbos modais
 - Adjetivos
 - Advérbios
- Os marcadores lógicos do texto argumentativo
- Como inferir o sentido de "Phrasal Verbs"

- **Metodologia:**

- Aulas presenciais teórico-práticas e aulas em laboratório multimídia;
- Trabalhos individuais e em grupos;

- **Recursos tecnológicos:**

- AVA: Teleduc como suporte para as aulas presenciais
- Webliografia de apoio:
 - VOA (Voice of America) - www.voa.com
 - BBC - www.bbc.co.uk
 - Scientific American - www.scientificamerican.com
 - Naional Geographic - <http://www.nationalgeographic.com/>
 - New Scientist - <http://www.newscientist.com/>
 - Nature - <http://www.nature.com/>
 - The Chronicle of Higher Education - www.chronicle.com
 - The Economist - www.economist.com
 - The New York Times - www.nytimes.com
 - The Scientist - www.the-scientist.com
 - you tube - www.youtube.com





PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

• Avaliação:

- prova(s) escrita(s)
- trabalhos em classe
- apresentações orais, em português, de textos lidos

Bibliografia:

Referências básicas

- Livro(s) didático(s) - Não há livros didáticos específicos adotados. O material é fornecido pelo professor e retirado da internet.

Referências Complementares

- Dicionários on line:

<http://dictionary.cambridge.org/>
<http://michaelis.uoi.com.br/moderno/ingles/index.php>
<http://translate.google.com.br/#en/pt/>

Observações:

ASSINATURAS:

Docente responsável
Profa. Lucia Alves Costa
Matrícula: 273589
Data: 08/04/2013

Representante da área
Profa. Cláudia Hilsdorf Rocha
Matrícula 296390
Data: 08/04/2013

Coordenador de disciplinas (carimbo)

Data: 07/04/2013

PROFª. DRª. MÁRCIA MENDONÇA
Coordenadora de Disciplina de Línguas
Centro de Ensino de Línguas - CEL
Matrícula: 380834

CÓDIGO DE AUTENTICAÇÃO

Verifique a autenticidade deste documento na página www.dac.unicamp.br/link
Código Chave:





Disciplina	
Código	Nome
QG109	Química Geral Experimental

Vetor
OF:S-5 T:001 P:000 L:003 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req	Não há
---------	--------

Ementa
Experimentos que ilustram técnicas e conceitos básicos em química.

Programa
1. Operações gerais de laboratório, técnicas e equipamentos: 1.1. Noções básicas sobre segurança no trabalho em laboratório de química; 1.2 Apresentações de: equipamentos, materiais e vidrarias a serem utilizados durante a execução dos experimentos propostos; 1.3. Técnicas comumente utilizadas em laboratórios de química: cristalização, decantação, filtração; extração líquido-líquido; destilação simples. 2. Realização de experimentos representativos de temas que envolvam conceitos fundamentais de química, tais como: equilíbrio químico; cinética química; conceitos de ácidos e bases; síntese química; oxi-redução; estequiometria de reação, calorimetria, etc..

Bibliografia
A bibliografia usada em QG 109 é específica para cada experimento que é definido a cada semestre dentro de um banco de experimentos.

Critérios de Avaliação
Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)

Universidade Estadual de Campinas
Diretoria Acadêmica
Márcia dos Reis Alexandre
Matr. 13940-8
Diretoria Acadêmica



Disciplina	
Código	Nome
QG108	Química Geral Teórica

Vetor

OF:S-5 T:004 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:004 SL:004 C:004 AV:N EX:S FM:75%

Pré-Req

Não há

Ementa

Estrutura atômica; periodicidade das propriedades atômicas; modelos de ligação química (iônica e covalente); geometria molecular; interações intermoleculares, propriedades gerais de sólidos, líquidos e gases. Noções de termodinâmica.

Programa

1. Estrutura atômica

Modelos atômicos. Funções de onda e níveis de energia. Números quânticos e orbitais atômicos. Spin do elétron; Energia dos orbitais. Magnetismo e Paramagnetismo. Regra de Hund e princípio de exclusão de Pauli. Preenchimento dos orbitais e configuração eletrônica dos átomos.

2. Periodicidade das propriedades atômicas

Configuração eletrônica e a tabela periódica. Carga nuclear efetiva. Periodicidade das propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica e suas anomalias. Principais grupos dos elementos.

3. Modelos de ligação química (iônica e covalente) e geometria molecular

Introdução geral aos conceitos de ligação química: Ligação iônica e covalente.

Ligação iônica. Configuração eletrônica de íons, energia de ionização e afinidade eletrônica. Ciclo de Born-Haber. Estrutura e energia de retículo cristalino. Caráter covalente em ligações predominantemente iônicas (distância de ligação, solubilidade, estabilidade térmica, ponto de fusão e sublimação)

Ligação Covalente. Estruturas de Lewis. Geometria molecular: modelo VSEPR. Teoria da ligação de valência e modelo da hibridização de orbitais. Orbitais híbridos envolvendo orbitais-d. Ligações múltiplas. Limitações da teoria da ligação de valência.

Propriedades da ligação química: entalpia e comprimento de ligação. Ordem da ligação. Estruturas de ressonância. Polaridade das ligações químicas. eletronegatividade.

Orbitais moleculares para moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares.

4. Interações intermoleculares

Interações íon-íon; íon-dipolo; dipolo-dipolo e dipolos induzidos. Ligação de hidrogênio.. Efeitos destas interações em pontos de fusão, de ebulição e solubilidade. Estrutura geral de líquidos. Gás ideal e gases reais.

5. Noções de termodinâmica e equilíbrio químico

As Leis da Termodinâmica; critérios de espontaneidade; energia de Gibbs. Constantes de equilíbrio; resposta do equilíbrio a mudanças das condições.

6. Cinética química

Ordem de reação. Reações de primeira e segunda ordem. Tempo de meia vida. Influência da temperatura na velocidade de reação; energia de ativação



Bibliografia

- ATKINS, P., JONES, L. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BROWN, T.L., LeMAY Jr., H.E., BURSTEN, B.E., BURDGE, J.R. Química - a ciência central. 9ª. edição. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2005
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química e reações químicas. 3ª edição, Volumes 1 e 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.
- RUSSEL, J. B. Química geral. 2ª edição, Volumes 1 e 2. São Paulo: Makron Books, 1994
- SANTOS FILHO, P.F. Estrutura atômica e ligação química. Campinas: Unicamp, 2000.
- LEE, J. D. Química Inorgânica não tão concisa. 5ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1999.
- CHANG, R, CRUICKSHANK, R. Chemistry. 8th edition. Boston: McGraw-Hill. 2005.

Critérios de Avaliação

Critérios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)





Disciplina	
Código	Nome
QG362	Química com Segurança

Vetor
OF:S-1 T:002 P:000 L:000 O:000 D:000 HS:002 SL:002 C:002 AV:F EX:N FM:75%

Pré-Req	Não há
---------	--------

Ementa
Segurança em laboratório químico; identificação e uso de equipamentos de segurança; manuseio de substâncias com segurança; estocagem e descarte de resíduos de laboratórios. Contaminação química. Treinamento para atendimento em situações de emergência; técnicas de primeiros socorros. Legislação sobre segurança no trabalho.

Programa
1. A Segurança no Laboratório Químico 1.1. Uso de Equipamentos de Segurança 1.2. Sinalização de Segurança 1.2.1. significado das cores 1.2.2. significado dos códigos 1.2.3. significado dos símbolos 2. Utilização dos manuais Especializados em Segurança 2.1. Sigma Aldrich Safety Data Book 2.2. Diamante de Hommel 2.3. MSDS (Material Safety Data Sheets) 3. A Química do Fogo - O Triângulo: Calor, O₂, comburente 3.1. A propagação do Fogo 3.2. O combate ao Fogo 4. Estocagem e Descarte de Resíduos de Laboratório Químico com Segurança 4.1. Incompatibilidade 4.2. Produtos de decomposição 4.3. Forma de estocagem de cada produto. O NaCN 5. A Contaminação Química 5.1. Efeitos de solventes, metais pesados, gases, produtos radioativos etc., na saúde humana e meio ambiente 5.2. Formas de Contaminação (pele, ingestão, inalação, etc.) 5.3. Grau de contaminação 6. Responsabilidade do químico com o ambiente de trabalho e com o meio ambiente 6.1. Formas de monitoramento dos poluentes 6.2. O trabalho com segurança 7. Como agir em Situações de Emergência 7.1. Avaliação da emergência 7.2. Técnicas de 1º socorros 8. Radioisótopos, Órgãos Responsáveis e Normas 9. Análises de compostos orgânicos e Inorgânicos no Organismo Humano 9.1. Limites de exposição 9.2. Graus de Contaminação 9.3. Mutações 10. Acidente de Trabalho. Legislação sobre Segurança do Trabalho



10.1. Transporte e Condicionamento de Produtos Químicos

10.2. A Constituição Brasileira

10.3. Organização Mundial da Saúde

Bibliografia

1. Jardim, W. F.; Gerenciamento de resíduos químicos em laboratórios de ensino e pesquisa. Química Nova 1998, 21(5), 671-673.
2. Prudent Practices for Disposal of chemicals from Laboratories, Committee of Hazardous Substances in the Laboratory, National Academy Press, Washington, D.C., 1983.
3. Armour, M. A.; Hazardous Laboratory Chemicals Disposal Guide, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 1991.
4. Lenga, R. E. (ed.); The Sigma-Aldrich Library of Chemical Safety Data, Vol. 1 e 2, Milwaukee: Sigma-Aldrich, 1985.
5. Lunn, G.; Sansone, E. B.; Destruction of Hazardous Chemicals in the Laboratory, John Wiley & Sons, New York, 1990.
6. Furr, A. K. (ed.); CRC Handbook of Laboratory Safety, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2000.
7. Bretherick, L. (ed.); Hazards in Chemical Laboratory, RSC, London, 1986.
8. Pitt, M. J.; Pitt, E.; Handbook of Laboratory Waste Disposal, John Wiley & Sons, New York, 1985.

Websites

1. Comissão de Segurança e Ética Ambiental: <http://www.iqm.unicamp.br/csea/>
2. Gerenciamento de Resíduos: <http://lqa.iqm.unicamp.br>
3. CETESB – <http://www.cetesb.sp.gov.br/>
4. CONAMA – <http://www.mma.gov.br/port/conama/>
5. Centre for Disease Control & Prevention (National Institute for Occupational Safety and Health): <http://www.cdc.gov/niosh>
6. Toxicology Data Network: <http://toxnet.nlm.nih.gov/>

CrITÉrios de AvaliaÇão

Crêterios de avaliação definidos pelo Professor, com base no disposto na Seção I – Normas Gerais, Capítulo V – Da Avaliação do Aluno na Disciplina, do Regimento Geral de Graduação. Frequência: 75 % (* O abono de faltas será considerado dentro do previsto no capítulo VI, seção X, artigo 72 do Regimento Geral de Graduação)



Márcia dos Reis Alexandre
Matr. 13940-8
Diretoria Acadêmica



UNICAMP

Faculdade de Engenharia de Campinas
Departamento de Engenharia Mecânica
Coordenação do Curso de Engenharia Mecânica

EM 312 - Desenho Técnico (

Horas Semanais: T-1 P-3

Créditos: 3

Pré-Requisitos: AA200

Requisitos Paralelos: -

Ementa Analítica

I - INSTRUMENTAÇÃO E NORMAS

- Utilização da prancheta, régua T, esquadros 45° e 60°, compassos, curva francesa.
- Tipos de folhas, medidas padrão, tipos de linhas segundo ABNT.

II - TEORIA DAS PROJEÇÕES MONGEANAS

- Sistemas de projeção:
- Perspectiva
- Cilíndrica
- Alfabeto do ponto e da reta.

III- COTAS

- Sistema de cotação segundo ABNT

IV - AXONOMETRIA E PERSPECTIVA

- Perspectivas: - exata
 - cavaleira 30°
 - " 45°
 - " 60°
- isométrica 30°

V - CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS

- Concordância entre figuras
- Divisão de circunferências
- Intersecção de sólidos
- Construção de circunferências em planos inclinados
- Elipses e ovóides

VI - AJUSTES E TOLERÂNCIAS

- Folga de medidas
 - Ajustes - folgados
 - justos
 - prensados
- Tolerância de medidas e sua indicação nas cotas.





UNICAMP

VII - DESENHO DE ELEMENTOS

- Eixos
- Parafusos

VIII - CORTES E VISTAS AUXILIARES

IX - MÉTODOS DE COMPOSIÇÃO E REPRODUÇÃO DE DESENHOS

Bibliografia

- Desenhista de Máquinas - Escola PRO-TEC
- Apostila Desenho Técnico - UNICAMP
- Desenho Técnico - Tomas French
- Geometria Descritiva - Ardevan Machado
- Desenho Geométrico - Affonso Rocha Giongo

Professores Responsáveis: Franco Giuseppe Dedini
Luiz Roberto X. Ribeiro

Franco G. Dedini

Luiz Roberto X. Ribeiro





PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

DISCIPLINA	NOME
LA 122	Inglês Instrumental 1

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
02	02	00	00	00	01	04
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	60		04	não	75%	5,0

Ementa:

Leitura de textos em inglês, visando ao desenvolvimento de estratégias globais de leitura e de análise linguística, tendo como base gêneros textuais da esfera acadêmica, jornalística e de divulgação científica, visando a aprimorar a formação acadêmica/profissional do aluno e a promover seu pensamento crítico a partir das realidades sócio-culturais expressas nos textos.

Objetivos:

Objetivos Formativos:

- Levar o aluno a compreender um texto em língua inglesa capacitando-o a ampliar suas visões de mundo;
- Ajudá-lo a refletir sobre a palavra escrita em diferentes gêneros;
- Explorar procedimentos e estratégias de interpretação textual com base em gêneros da esfera acadêmica, jornalística e de divulgação científica;
- Ajudar o aluno a reconhecer as diferentes nuances em textos advindos de realidades culturais diversas;
- Levar o aluno a pensar de modo crítico levando em conta as realidades sócio-culturais expressas no texto.

Objetivos Linguístico-Discursivos:

- Introduzir o aluno a estratégias de leitura específicas da situação de aprendizagem de uma língua estrangeira, visando a conscientizá-lo das diferentes possibilidades de monitoração da compreensão durante a leitura.
- Fornecer ao aluno subsídios linguísticos, trabalhados em contexto, com o objetivo de tornar salientes itens gramaticais e questões linguísticas que ancoram a compreensão e a construção do sentido.
- Expandir o conhecimento do vocabulário básico do aluno.

Programa:





PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

FOCO EM ESTRATÉGIAS DE LEITURA

- Levantamento de hipótese sobre o tema do texto a partir de conhecimento prévio;
- Atividades de pré-leitura ancoradas no título e informações extra-lingüísticas;
- Localização de informação explícita e implícita no texto,

Principais gêneros propulsores

- da esfera jornalística
- de divulgação científica

FOCO de ANÁLISE LINGÜÍSTICA

- Segmentação no nível da oração
- Tempos verbais
- Grupos Nominais
- O uso de *some*, *any* e compostos
- Adjetivos e advérbios no grau comparativo
- Início de reflexão sobre sentenças complexas

Aquisição de vocabulário em inglês

- Reconhecimento de palavras cognatas
- Reconhecimento de falsos cognatos
- Formação de palavras
- Inferência em contexto
- Campos semânticos

Reconhecimento de organização textual

- Coesão textual:
 - Palavras de referência
 - Coesão lexical
- Recursos gráficos:
 - Título
 - Pontuação
 - Paragrafação

- **Metodologia:**

- Aulas presenciais teórico-práticas e aulas em laboratório multimídia;
- Trabalhos individuais e em grupos;

- **Recursos tecnológicos:**

- **AVA:** Teleduc como suporte para as aulas presenciais
- **Webliografia de apoio:**
 - VOA (Voice of America) - www.voa.com
 - BBC – www.bbc.co.uk
 - Scientific American – www.scientificamerican.com
 - Naional Geographic - <http://www.nationalgeographic.com/>
 - New Scientist - <http://www.newscientist.com/>
 - Nature - <http://www.nature.com/>
 - The Chronicle of Higher Education - www.chronicle.com
 - The Economist - www.economist.com
 - The New York Times - www.newyorktimes.com
 - The Scientist - www.the-scientist.com
 - you tube - www.youtube.com





PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS

• **Avaliação:**

- o prova(s) escrita(s)
- o trabalhos em classe
- o apresentações orais, em português, de textos lidos

Bibliografia:

Referências básicas

- Livro(s) didático(s) - Não há livros didáticos específicos adotados. O material é fornecido pelo professor e retirado da internet.

Referências Complementares

- Dicionários on line:

<http://dictionary.cambridge.org/>

<http://michaelis.uol.com.br/moderno/ingles/index.php>

<http://translate.google.com.br/#en/pt/>

Observações:

ASSINATURAS:

Docente responsável
Profa. Lucia Alves Costa
Matrícula 273589
Data: 31/03/2015

Representante da área
Prof. Guilherme Jotto Kawaki
Matrícula: 300889
Data: 31/03/2015

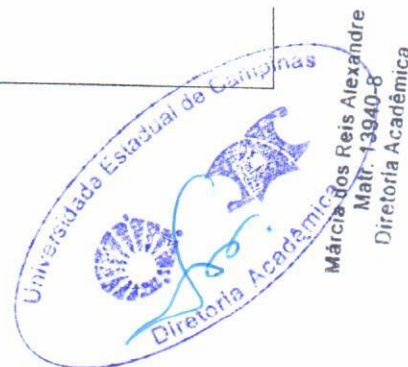
Coordenador de disciplinas (carimbo)

Data: __/__/__

CÓDIGO DE AUTENTICAÇÃO

Verifique a autenticidade deste documento na página www.dac.unicamp.br/link

Código Chave: xxxxxxxxx [A CARGO DA SECRETARIA]



EMIÇÃO: 8 de abril de 2015

PÁGINA: 3 de 3

Rubrica:

OF:S-6 T:02 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:04 SL:04 C:04 EX:S

Pré-Req.:

Ementa: Introdução ao alemão como língua estrangeira (nível A1.1 no Quadro Comum Europeu, disponível no sítio eletrônico do CEL). Compreensão e expressão oral/escrita, ênfase na compreensão. Fomento da autonomia e consciência linguística. Estruturas fundamentais da língua e textos altamente convencionais. Conteúdo equivalente ao da disciplina LA144 (estudo monitorado); pré-requisito para LA214 (presencial) e/ou LA244 (monitorado). Uso integrado de tecnologias digitais, inclusive na avaliação. Trabalho autônomo, individual e/ou em grupo, via ambiente virtual. Carga horária 100% em sala de aula.

PROGRAMA:

Objetivos (a serem alcançados nesse nível)

Introdução ao alemão como língua estrangeira. Foco nas quatro habilidades (compreensão e expressão oral e escrita), com ênfase nas receptivas. Fomento da consciência linguística e da autonomia do aluno.

Conteúdo – por unidade (1–10) nos materiais didáticos (equivalência: **LA144**)

Temática / Aspectos culturais: (1) níveis de formalidade; (2) dualismo; (3) língua e cultura; (4) sinestesia; (5) tempo; (6) erros e equívocos; (7) relações de posse; (8) períodos do dia; (9) trabalho; regionalismos; (10) tradições musicais

Textos: (1) diálogo; conversa telefônica; formulário; (2) poema; verbete de dicionário; dados biográficos; (3) índice; anúncio fúnebre; apresentação pessoal; (4) resenha; (5) colagem: verbete de dicionário, poesia concreta, índice de gramática, legendas de ilustrações; (6) verbete de léxico; provérbios; (7) quadrinhos; anúncios; (8) canção; texto descritivo; (9) quadrinhos; anúncio de emprego; (10) canção; quadrinhos

Estratégias de aprendizado: (1) compreensão global; (2) estratégias de inferência; uso de dicionário; (4) campos semânticos, redes de palavras; (5) técnica mnemônica; (6) palavras-chave; (7) dupla referência: possuidor vs. possuído; inferência de gênero; (8) uso de paratextos e informação extratextual; (9) inferência: internacionalismos; (10) listas de verbos (auxiliar + participio)

Léxico e gramática: (1) dados pessoais; gênero e número; (2) classes de palavras; alfabeto; (3) internacionalismos; pronomes pessoais e interrogativos; orações declarativas e interrogativas; verbo e sujeito; formas do indicativo presente; (4) substantivos, pronomes pessoais; presente do indicativo – singular e plural; (5) números ordinais; palavras compostas; marcação das horas; (6) artigos zero, definido e indefinido; complementos verbais: nominativo vs. acusativo; (7) artigos possessivos; (8) verbos separáveis, parênteses frasal; conjunções coordenativas (*und* e *aber*); dias da semana; (9) negação: *nicht* vs. *kein* (no nominativo e acusativo); verbos modais (*müssen* / *können*) no presente do indicativo; parênteses frasal com verbo auxiliar; (10) pretérito perfeito; verbos modais: uso e formas no presente do indicativo (+ *dürfen* / *wollen* / *mögen*)

Pronúncia / Entonação: (1) melodia e tônica da frase; (2) vogais curtas vs. longas; (3) tônica da palavra; melodia frasal: orações declarativas e interrogativas (geral e parcial); (4) vogais curtas vs. longas; (6) pronúncia dos grafemas *sch* e *s*; *s* surdo vs. sonoro; (8) tônica da palavras: verbos separáveis vs. não-separáveis; (9) tônica da oração

Metodologia

Distinção clara na progressão de atividades receptivas e produtivas. Foco nas principais estruturas da língua e em tipos de texto altamente convencionais. Recurso sistemático ao conhecimento prévio e ênfase em estratégias de inferência e no uso da metacognição. Carga horária: 100% em sala de aula.



Critérios de avaliação

1 – *Avaliação contínua*: a) participação e desempenho oral em sala de aula; b) tarefas individuais; c) tarefas coletivas. 2 – *Testes*. 3 – *Exame final* e avaliações complementares a critério do docente.

Obs.: Formato e regularidade nos itens (1) e (2) também a critério do docente.

Bibliografia: *Blaue Blume – Edição Brasileira*. Editora da Unicamp, 2011.

Bibliografia complementar

1) Fundamentação teórica

HESS, Hans Werner. Online Learning Systems as Mediation between Cyberspace and Learner: Why (and how) teachers (and not primarily students) should become 'autonomous'. In: *German as a foreign language* n. 1, 2001. Disponível em: <<http://www.gfl-journal.de/1-2001/hess.html>>. Acesso em: 28/1/2010.

MOYNIHAN, Brian Frederick. *Finding the Pulse: An Analysis of the Learning Management System Needs Assessment*. Dissertação (Master of Science in Information Science) School of Information and Library Science of the University of North Carolina, 2009. Disponível em: <http://brianmoynihan.com/files/Moynihan-Sakai_Thesis.pdf>. Acesso em: 4/2/2010.

OLIVEIRA, P. *À procura da flor azul no ensino da língua alemã*. Projekt (Curitiba), v. 44, p. 13-23, 2006.

_____. Aprendizagem autônoma e ensino colaborativo de alemão. In: *II Colóquio de Estudos Germânicos Mito e magia*, 2007, Araraquara. Anais do II Colóquio de Estudos Germânicos, 2007a.

_____. *Integrando recursos e demandas com o Moodle*. (Palestra proferida no Centro de Computação da Unicamp, aos 05/09/2007. Vídeo online disponível no endereço: <http://www.cameraweb.unicamp.br/acervo/2007.html>; acesso em 21/04/2012; 2007b)

_____. Graus de Interação no Espaço Físico/Virtual. In: SOTO, Ucy; MAYRINK, Mônica Ferreira; GROGOLIN, Isadora Valencise. *Linguagem, educação e virtualidade – Experiências e reflexões*. São Paulo: Cultura Acadêmica, p.175-190, 2009. Disponível em <http://www.culturaacademica.com.br/titulo_view.asp?ID=40>. Acesso em 7/3/2011.

_____. Escrita em ambientes eletrônicos: colaboração e avaliação inter-pares no Moodle. *IX Congresso brasileiro de Linguística Aplicada. Simpósio: Autonomia no Ensino e Aprendizagem de Língua*. Rio de Janeiro: ALAB. 2011.

OLIVEIRA, Paulo; WUCHERPFENNIG, Norma. Passagem para o virtual: as novas mídias. In: Ruth Bohunovsky. (Org.). *Ensinar alemão no Brasil: contextos e conteúdos*. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 2011, Série Pesquisa n. 174, p. 99-121.

OLIVEIRA, Paulo; WUCHERPFENNIG, Norma; VETTER, Anisha. Alemão para universitários: formas híbridas. *Cadernos de Letras (UFRJ)*, Nr. 24, S. 59-84, 2008.

PLATTEN, Eva. Gemeinsames Schreiben im Wiki-Web - Aktivitäten in einer untutorierten Schreibwerkstatt für fortgeschrittene Deutschlernende. *Zeitschrift für den Interkulturellen Unterricht* v.13 n.1. (<http://zif.spz.tu-darmstadt.de>; acesso em 13/04/2008).

ROCHE, Jörg. *Handbuch MEDIENDIDAKTIK*. München: Max Hueber Verlag. 2008.

2) Obras de referência, material e atividades complementares

GLABONIAT, Manuela; MÜLLER, Martin; RUSCH, Paul; SCHMITZ, Helen; WERTENSCHLAG, Lukas. *Profile Deutsch*. Munique: Langenscheidt, 2010. CD-ROM.

LANGENSCHIEDT TASCHENWÖRTERBUCH PORTUGIESISCH. Munique: Langenscheidt, 2012.



MATERIAL COMPLEMENTAR em formato digital disponível no link (atualizações contínuas):

<http://www.unicamp.br/~celdaf/mat-apoio.htm>

ATIVIDADES em plataforma eletrônica disponíveis na plataforma Moodle:

<http://www.ggte.unicamp.br/moodle/course/category.php?id=42>



Prof. Dr. Paulo Oliveira

Mat. 19829

Representante da Área de Alemão



Prof. Dr. Marcelo E. K Buzato

Coordenador de Disciplinas de Línguas

Prof. Dr. Marcelo El Khoufi Buzato

Coordenador de Disciplinas de Líng.

Centro de Ensino de Línguas

UNICAMP, 2013





UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica
Seção de Apoio à Graduação



Rua Sérgio Buarque de Holanda, 651 - Cidade Universitária Zeferino Vaz
Dist. Barão Geraldo - Campinas/SP - CEP: 13083-859
Tel. (19) 3521.5936 / 3521.6049 / 3521.6050 - e-mail: grad@ime.unicamp.br

MA311 - Cálculo III

OF:S-5 T:04 P:02 L:00 O:00 D:00 E:00 HS:06 SL:06 C:06 EX:S

Ementa:

Séries numéricas e séries de funções. Equações diferenciais ordinárias. Transformadas de Laplace. Sistemas de equações de primeira ordem. Equações diferenciais parciais e séries de Fourier.

Programa

1. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações lineares. Teorema de existência e unicidade. Equações separáveis, exatas, fatores integrantes. Outros métodos substitutivos. Equações homogêneas.
2. Equações diferenciais ordinárias lineares de ordem superior. Princípio da superposição. Wronskiano. Equações homogêneas com coeficientes constantes. Métodos: Coeficientes indeterminados, variação dos parâmetros. Redução de ordem. Equações de Euler.
3. Transformadas de Laplace. Solução de problemas de valor inicial. Funções degrau. Funções impulso. (Tópico opcional, ministrado apenas em algumas turmas). A integral de convolução.
4. Sistemas lineares. Método da transformada de Laplace. Método da eliminação. Método de autovalores. Método dos coeficientes indeterminados. Método de variação dos parâmetros.
5. Outros tópicos. Sequências. Séries numéricas. Testes da integral, da comparação, do limite, da razão, da raiz, etc. Séries de potências. Séries de Taylor. Soluções de equações diferenciais ordinárias por séries de potências e por séries de Frobenius. Funções periódicas. Séries de Fourier. Equações diferenciais parciais. Problemas de fronteira. Equações da onda e do calor. Método de separação de variáveis. Equação de Laplace. Problema de Dirichlet. (Os dois últimos tópicos são opcionais, e ministrados apenas em algumas turmas.)

Referências Bibliográficas:

1. W. E. Boyce e R. C. Di Prima, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, Guanabara.
2. R. C. Bassanezi e W. C. Ferreira Jr., Equações Diferenciais com Aplicações, Harbra.
3. A. F. Neves e D. G. de Figueiredo, Equações Diferenciais Aplicadas, IMPA.
4. C. H. Edwards Jr. e D. E. Penney, Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Contorno, Prentice-Hall do Brasil.

Carimbo e assinatura do coordenador

Marcos Alexandre

