	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Licenciatura em Química	**Disciplina**: Química Geral I	**Carga horária total:** 60h	
	Código: QUI-202	**Teórica:** 60 h	**Prática:** 00h
Pré-requesito: Nenhum		**Créditos:** 3	
Habilitação: Licenciatura		**Período:** 1º	

EMENTA

O átomo, hipótese de Dalton, experimentos com tubos de descarga , átomo de Thomson ,peso atômico, átomo de Borh, elétrons e números quânticos. Tabela periódica propriedades periódicas , relações entre as propriedades físicas e químicas. Ligações químicas, ligações iônicas, covalentes, teoria da repulsão elétron-par, teoria da ligação pela velência e sobreposição dos orbitais, orbitais híbridos, modelo do orbital molecular.

OBJETIVOS

Propiciar a aprendizagem de conceitos básicos de química geral, fundamentais para o ensino de química e aplicações tecnológicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Átomo

Hipótese de Dalton, experimentos com tubos de descarga,

Propriedades dos raios catódicos e canais, Experimento de Millikan.

Átomo de Thonson, Experimento de Rutherford/Geiger/Mersden

Abundância isotópica, Conceitos de energia radiante e espectroscopia atômica, Série espectrais,

Átomo de Borh

Modelos da mecânica quântica, conclusões de De Broglie sobre o comportamento de elétron,

Níveis de energias e configurações eletrônicas, conceitos de ondas uni e bidimensionais,

Princípio da incerteza de Heisemberg, orbitais atômicos 1s, 2s, 2p, 3p, d e f.

Tabela periódica.

Descoberta da lei periódica, a lei periódica como função do número atômico, tabela periódica atual.

Propriedades x tabela periódica.

Energia de ionização, afinidades eletrônicas e relações entre as propriedades físicas e químicas.

Ligações químicas,

Ligações iônicas, estrutura de Lewis e compostos iônicos, ligações iônicas e energia, ligação

Covalente, polaridade das ligações, ângulos de ligações e ressonância de ligações.
Fórmula Mínima, Fórmula Molecular e Equações Químicas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E. Química geral. Rio de Janeiro: LTC, 2005. ISBN 8521604491.
2. KOTZ, John C; TREICHEL JR., Paul M. Química geral e reações químicas**.** São Paulo: Thomson, 2012. 611 p. il. ISBN 8522104271.
3. PERUZZO, Francisco Miragaia. Química na abordagem do cotidiano: volume 1 química geral e inorgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010. 408 p. 1v. il. ISBN 8516052729.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MAHAN – "Química: Um Curso Universitário" – Ed. Edgard Blucher Ltda – 1978.
2. SLABAUCH, Wendell H. – "Química Geral" – Livros Técnicos e Científicos Ed. S/A – RJ – 1984.
3. Revista Química Nova. Publicação semestral.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Geral Experimental</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-243</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: Co-QUI-202</td><td>Práticas Pedagógicas: 20h</td><td>Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 1º</td></tr>
</table>

EMENTA

Caracterização da natureza e do papel das investigações experimentais em química. Estudo de medidas e de algarismos significativos. Desenvolvimento de habilidades de manuseio de aparelhos volumétricos, de sistemas de filtração, de sistemas de destilação e de processo químicos. Desenvolvimento do espírito de observação, análise e interpretação de fenômenos químicos. Estudo experimental de processos químicos elementares.

OBJETIVOS

Propiciar aos alunos noções de segurança, de técnicas básicas de laboratório e de conceitos fundamentais em química. Iniciar os alunos em trabalhos gerais de laboratório e prepará-los para executar experiências nas diversas áreas da química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) Noções Básicas sobre Segurança no Trabalho em Laboratório de Química.

2) Apresentação de Equipamentos, Materiais e Vidrarias a Serem Utilizados Durante a Execução dos Experimentos Propostos.

3) Realização de Experimentos Representativos sobre Temas que Reforcem o Aprendizado de Conceitos Fundamentais de Química, tais como: Reação Química; Equilíbrio Químico; Cinética Química; Conceitos de Ácidos e Bases; Oxi-Redução; Termoquímica; Eletroquímica; etc.

4) Execução de Experimentos Simples e que Correlacionem o Aspecto Conceitual ao Cotidiano no que se Refere à Análise e/ou Preparação de Materiais, tais como: Polímeros, Pigmentos e Corantes, Metais, Alimentos, Bebidas, Medicamentos, Cosméticos, Detergentes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MÁXIMO, Leandro. **Práticas de química geral.** Pires do Rio, GO: Ed. Pires do Rio, 2012. 80 p. il. ISBN 9788562774102
2. Química Nova. Publicações semestrais.
3. Lista de experimentos elaborada pelos professores da área de Química Geral.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RUSSEL, John B. – "Química Geral" – Tradução e revisão técnica Márcia Guekenzian.../et. al./ 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994 – Volume I.
2. Silva, R. R.; Bocchi, N.; Rocha-Filho, R.; "Introdução à Química Experimental"; McGraw-Hill, São Paulo, 1990.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: EXA-201</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: nenhum</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 1º</td></tr>
</table>

EMENTA

Álgebra de matrizes. Matrizes elementares, determinantes e resolução de sistemas de equações lineares.

Espaço vetorial. Espaços Vetoriais Euclidianos. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores.

OBJETIVOS

Com o objetivo de aplicar métodos matemáticos para a busca de solução de problemas que se utilizam da modelagem matemática a Álgebra Linear é parte essencial nesse processo. Interpretar, modelar, buscar solução, assim como desenvolver o raciocínio lógico são funções da Álgebra Linear aliada a Geometria Analítica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – MATRIZES

1.1 Definição de matrizes

1.2 Matriz quadrada

1.3 Matriz zero

1.4 Igualdade de matrizes

1.5 Produto de uma matriz por um escalar

1.6 Produto de uma matriz por outra

1.7 Matriz transposta

1.8 Matriz simétrica

1.9 Matriz anti-simétrica

1.10 Matriz ortogonal

1.11 Matriz triangular superior

1.12 Matriz triangular inferior

1.13 Potência de uma matriz

UNIDADE 2 – DETERMINANTES

2.1 Classe de uma permutação

2.2 Termo principal

2.3 Termo secundário

2.4 Determinante de uma matriz

2,5 Ordem de um determinante

2.6 Cálculo do determinante

2.7 Propriedades dos determinantes

UNIDADE 3 – INVERSÃO DE MATRIZES

3.1 Matriz inversa

3.2 Matriz singular

3.3 Matriz não-singular

3.4 Propriedades da matriz inversa

3.5 Operações elementares

3.6 Equivalência de matrizes

3.7 Inversão de uma matriz por meio de operações elementares

UNIDADE 4 – SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

4.1 Equação Linear

4.2 Sistemas de equações linear

4.3 Solução de um sistema linear

4.4 Sistema Compatível

4.5 Sistemas Equivalentes

4.6 Operações Elementares e sistemas equivalentes

4.7 Sistema linear homogêneo

4.8 estudo e solução dos sistemas de equações lineares

UNIDADE 5 – VETORES

5. Vetores

5.1. Operações com vetores

5.2. Igualdade e operações

5.3. Vetor definido por dois pontos

5.4. Produto Escalar

5.5. Ângulo de dois vetores

5.6. Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores

UNIDADE 6 – ESPAÇOS VETORIAIS

6.1. Introdução

6.2. Espaços vetoriais

6.3 Subespaços vetoriais

6.4 Combinação Linear

6.5 Espaços vetoriais finitamente gerados

6.6 Dependência e independência linear

6.7 Base e dimensão

UNIDADE 7 – ESPAÇOS VETORIAIS EUCLIDIANOS

1. Produto interno
2. Módulo de um vetor
3. Vetores ortogonais

UNIDADE 8 – TRANSFORMAÇÕES LINEARES

8.1 Transformações lineares

8.2 matriz de uma transformação linear

UNIDADE 9 – AUTOVALORES E AUTOVETORES

9.1 Definição

9.2 Aplicações

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear.** 2. ed . São Paulo: Makron Books, 2012. 583 p. il. ISBN 0074504126.
2. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. **Teoria e problemas da álgebra linear.** 3. ed. rev. e ampl . Porto Alegre: Bookman, 2004. 400 p. il. ((Coleção Schaum)). ISBN 8534601976 (broch.).
3. WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 1ª . edição – Editora Makron Books – SP – 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HOFFMAN, K. Álgebra Linear.2ª edição Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.
2. BOLDRINI, J. L.;COSTA, S.I.R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear. 3ª Edição, Editora Harbra, 1986.
3. CALLIOLI, C. A., DOMINGUES, H. H., COSTA, R. C. F., Álgebra Linear e Aplicações, 2a edição, Atual Editora Ltda, 1978.
4. LIMA, E. L., Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, IMPA, CNPq, 1995.
5. BOULOS, P.; OLIVEIRA, I. C. Geometria Analítica - um tratamento vetorial, Mc Graw-Hill, 2a. Edição, 1987.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I</td><td colspan="2">Carga horária total: 80h</td></tr>
<tr><td>Código: EXA-202</td><td>Teórica: 80 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: nenhum</td><td colspan="2">Créditos: 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 1º</td></tr>
</table>

EMENTA

Funções. Limites de uma função. Derivadas. Aplicações de Derivadas. Integral. Aplicações de Integral.

OBJETIVOS

Apresentar enunciados claros de definições, propriedades e teoremas relativos ao assunto abordado. Sempre que possível apresentar as correspondentes idéias intuitivas e geométricas, bem como exemplos de aplicações práticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Funções de primeiro grau.

Funções de segundo grau.

Função modular.

Funções trigonométricas.

Função exponencial: conceito e gráfico.

Função logarítmica: conceito e propriedades.

Limites de uma função

Noção intuitiva de limite.

Propriedades dos limites de funções.

Continuidade das funções.

Derivadas de uma função

Taxa de variação.

Derivada de uma função.

Regras básicas para a derivação.

Derivadas das funções trigonométricas.

Interpretação geométrica da derivada.

Derivadas de ordem superior.

Aplicações da derivada.

Diferencial de uma função.

Derivação parcial.

Diferencial total.

Integral indefinida.

Fórmulas de funções trigonométricas.

Integração de funções trigonométricas.

Integral definida.

Aplicações da integral definida: cálculo de área.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEITHOLD, Louis; PATARRA, Cyro de Carvalho. **O cálculo com geometria analítica.** 3. ed . São Paulo: Ed. Harbra, c1994. 685 p. il. ISBN 8529400941.
2. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis.** 3. ed., 4. reimpr . Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2006. 348 p. il. ISBN 8571082197 (broch.).

3. HOFFMANN, L. D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 7ª ed. Rio de Janeiro – RJ: LTC, 2002. 525 P.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ANTON, Howard**. Cálculo: Um Novo Horizonte** - Vol. 1, 6ª.ed.. Editora Artmed .
2. IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. **Fundamentos de matemática elementar: limites derivadas e noções de integral.** São Paulo – SP: Atual. 1991. 253 p.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Fundamentos Filosóficos da Educação</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: EDU-206</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: nenhum</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 1º</td></tr>
</table>

EMENTA

A filosofia antiga e sua implicação no processo de formação do homem. Princípios e conceitos éticos e a educação na antiguidade. Princípios e conceitos políticos e a educação. Relação entre o conceito de homem e sua formação na Paidéia grega. A filosofia moderna e sua implicação no processo de formação do homem. Princípios e conceitos éticos e políticos na educação. Concepções Filosóficas da Educação no Mundo Contemporâneo. Os Problemas Filosóficos da Educação Brasileira. A Significação Ideológica do Discurso Pedagógico. Estudo das Correntes Filosóficas da Educação e de sua Relação com as Tendências Pedagógicas

OBJETIVOS

Geral:

- ✓ Refletir sobre o sentido da educação na formação humana nas diferentes culturas, do ideal grego da Paidéia às modernas concepções filosóficas da educação e sua implicação na prática educativa cotidiana.

Específicos:

- ➢ Compreender o sentido da educação nas diferentes sociedades;
- ➢ Identificar a relação entre os princípios e conceitos políticos e a educação;

- Relacionar as diferentes correntes filosóficas e suas implicações no processo de formação do homem;
- Compreender as principais concepções filosóficas da Educação no mundo Contemporâneo;
- Analisar as principais ideologias subjacentes nos discursos pedagógicos contemporâneos;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

O Lugar dos Gregos na História da Educação;
A República: *Paidéia* dos Governantes;
A Educação na Antigüidade (Roma);
A Educação da Idade Média- Santo Agostinho e São Tomás de Aquino;
Iluminismo e Educação – Rosseau
A concepção de educação na Escola de Frankfurt – Educação contra a barbárie;
A Organização da Escola e da Cultura – Gramsci;
Educação e Mundialização – Os acordos bi e multilaterais no período pós II Guerra;
A questão da autonomia das instituições de ensino;
Sobre o Futuro dos estabelecimentos de ensino: Nietzsche;
Educação: Normalização e controle disciplinar em Michel Foucautl;
Fenomenologia e Educação – Husserl e Sartre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ADORNO, T. **Educacão e emancipação**. São Paulo: Melhoramentos, 1995.
2. BORGES-ANDRADE, Jairo E; ABBAD, Gardênia da Silva; MOURÃO, Luciana. **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho fundamentos para a gestão de pessoas.** Porto Alegre: Artmed, 2006. il. ISBN 9788536307442.
3. MANACORDA, M. A. **História da Educação.** 12. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ADORNO, T.. **Mínima Moralia**. São Paulo: Ática, 1992.

2. _____ ; HORKHEIMER, M. **Dialética do esclarecimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.
3. ARISTÓTELES. **Ética a Nicômacos**. São Paulo: Abril Cultural, 1973.
4. CHAUÍ, M. **Escritos sobre a Universidade**. São Paulo: Ática, 1994.

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Geral II</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-204</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: QUI-202</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 2º</td></tr>
</table>

EMENTA

Noções Gerais; Fórmulas e Equações Químicas; Leis Ponderais; Estequiometria; Soluções e Colóides; Equilíbrio Químico; Equilíbrio Iônico em Soluções Aquosas; Eletroquímica.

OBJETIVOS

Propiciar a aprendizagem de conceitos básicos de química geral, fundamentais para o ensino de química e aplicações nas tecnologias.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

LEIS PONDERAIS

- Lei de Lavoisier
- Lei de Dalton
- Lei de Proust
- Hipótese de Avogadro

CÁLCULO ESTEQUIOMÉTRICO

- Conceito de Massa Molecular
- Relações nas Reações Químicas: reagentes em excesso; rendimento; grau de pureza

SOLUÇÕES

- Tipos de Soluções
- Concentração e Solubilidade
- Eletrólitos
- Íons em Solução aquosa

EQUILÍBRIO QUÍMICO

- Equilíbrio Químico Homogêneo
- Lei do Equilíbrio Químico
- Cálculos de Equilíbrio
- Equilíbrio Químico em Solução Aquosa
- Dissociação de Ácidos Fracos
- A Dissociação da Água
- Hidrólise
- Indicadores Ácidos Bases
- Titulação
- Tampões
- Reações de Precipitação
- Equilíbrio envolvendo íons complexos

ELETROQUÍMICA

- Células Galvânicas
- Células Eletrolíticas
- Potenciais padrão de eletrodo
- A Equação de Nerst
- Pilhas Comerciais

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRADY, James E; HUMISTON, Gerard E. **Química geral.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 266 p. 2v. il. ISBN 9788521604495.
2. RUSSELL, John B. **Química geral.** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2012. 621 p. 1v. il. ISBN 9788534601924.
3. KOTZ, John C. – "**Química Geral e Reações Químicas"-** Tradução da 5ª edição. Rio de Janeiro. LTC, 2005.
4. RUSSELL, John B. **Química geral. 2.** ed. São Paulo: Makron Books, c2008. 621 p. 1v. il. ISBN 9788534601924.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MAHAN – "Química: Um Curso Universitário" – Ed. Edgard Blucher Ltda – 1978.
2. SLABAUCH, Wendell H. – "Química Geral" – Livros Técnicos e Científicos Ed. S/A – RJ – 1984.
3. Revista Química Nova. Publicação semestral.

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: EXA-203</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: EXA-202</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 2º</td></tr>
</table>

EMENTA

Funções de mais de uma variável. Integração múltipla. Funções com valores vetoriais. Cálculo diferencial de funções de várias variáveis. Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Integrais de Superfície.

OBJETIVOS

Contemplar o estudo de funções de várias variáveis e integrais múltiplas com aplicações práticas, que facilitam a visualização espacial dos conceitos apresentados. Estudar as definições, propriedades e teoremas relativos ao assunto abordado, e, sempre que possível, realçar idéias intuitivas e geométricas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Funções de mais de uma variável

Limites de funções de mais de uma variável

Continuidade de funções de mais de uma variável

Derivadas parciais

Diferenciabilidade e diferenciação total

Regra da cadeia

A integral múltipla

Cálculo de integrais duplas e integrais iteradas

A integral dupla em coordenadas polares

Área de uma superfície

A integral tripla

A integral tripla em coordenadas cilíndricas e esféricas

Funções de várias variáveis

Limite e continuidade

Derivadas parciais

Regra da cadeia e vetor gradiente

Interpretação geométrica da integral dupla

Mudança de variáveis na integral dupla

Integrais triplas

Mudança de variáveis na integral tripla

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEITHOLD, Louis; PATARRA, Cyro de Carvalho. **O cálculo com geometria analítica.** 3. ed . São Paulo: Ed. Harbra, c1994. 685 p. il. ISBN 8529400941.
2. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis.** 3. ed., 4. reimpr . Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2006. 348 p. il. ISBN 8571082197 (broch.).
3. HOFFMANN, L. D. **Cálculo: um curso moderno e suas aplicações**. 7ª ed. Rio de Janeiro – RJ: LTC, 2002. 525 P.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. **Fundamentos de matemática elementar: limites derivadas e noções de integral.** São Paulo – SP: Atual. 1991. 253 p.
2. THOMAS JÚNIOR, G. B.; FINNEY, R. L. **Cálculo e geometria analítica**. V. 2 Livros Técnicos e Científicos, 1983.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Física I</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: EXA-221</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: EXA-202</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 2º</td></tr>
</table>

EMENTA

Unidades de medidas. Grandezas físicas. Vetores. Estática da partícula e corpo rígido. Movimento retilíneo. Dinâmica da partícula. Leis de Newton. Trabalho, potência e energia.

OBJETIVOS

Com uma abordagem conceitual, promover a aquisição de uma base que permita entender os fenômenos físicos encontrados no campo de atuação do curso de Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – MEDIDAS

1.1O Sistema Internacional de Unidades

1.2Mudança de unidades

1.3Comprimento

1.4Tempo

1.5Massa

UNIDADE 2 – MOVIMENTO RETILÍNEO

2.1 Movimento

2.2 Posição e Deslocamento

2.3 Velocidade média e velocidade escalar média

2.4 Aceleração

2.5 Aceleração constante

2.6 Aceleração de queda livre

UNIDADE 3 – FORÇA E MOVIMENTO I

1. O que causa uma aceleração?
2. Primeira Lei de Newton
3. Força
4. Massa
5. Segunda Lei de Newton
6. Terceira Lei de Newton
7. Aplicações da leis de Newton
8. Atrito
9. Propriedades do atrito
10. Movimento circular uniforme

UNIDADE 4 – FLUÍDOS

4.1 Massa específica e pressão

4.2 Princípio de Pascal

4.3 Princípio de Arquimedes

4.4 Equação de Bernoulli

UNIDADE 5 – ENERGIA, TRABALHO E CONSERVAÇÃO DE ENERGIA

5.1 Energia e Trabalho

5.2 Potência

5.3 Energia potencial

5.4 Conservação da energia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**: Mecânica, 7a. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v.1.
2. TIPLER, Paul A. MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: Mecânica, Oscilações e Ondas. 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.
3. YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. **Física I:** mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 403 p. il. ISBN 8588639017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física**: Um curso universitário. 2a. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. v. 1.

2. CHAVES, Alaor. **Física**: Curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v. 1.
3. KELLLER, Frederick J; SKOKE, Malcolm J. . **Física 1**. 4a. ed. 1999: Makron books do brasil, 1999. 605 p.
4. NUSSENZVEIG, H Moysés . **Curso de Física Básica**: Mecânica. 3a. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 1999. v. 1. 338 p.
5. SERWAY, Raymand A. **Física para cientistas e engenheiros com física moderna**. 3a. ed. São Paulo: LTC, 1996. v. 1.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Física Experimental I</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Código: EXA-218</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: Co-EXA-221</td><td>Práticas Pedagógicas: 20h</td><td>Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 2º</td></tr>
</table>

EMENTA

Algarismos significativos, incertezas, erros, propagação de erros, valor médio, desvio padrão, método dos mínimos quadrados. Densidade média, aceleração gravitacional, lei de Hooke, pêndulo simples, conservação da quantidade de movimento, torque.

OBJETIVO GERAL

Apresentar ao estudante métodos estatísticos para análise e tratamento de dados, além de verificar e discutir a validade de teorias estudadas em Física I.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Experimento 1. Densidade média

Experimento 2. Queda livre

Experimento 3. Lei de Hooke

Experimento 4. Coeficiente de atrito estático e cinético

Experimento 5. Conservação da quantidade de movimento linear

Experimento 6. Equilíbrio rotacional

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David. **Fundamentos de física:** mecânica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 340 p. 1v. il. ISBN 9788521619031.
2. SANT'ANNA, Blaidi. **Conexões com a física:** volume 1, estudo dos movimentos, leis de Newton, leis da conservação. São Paulo: Moderna, 2010. 472 p. 1v. il. ISBN 9788516065775.

3. EINSTEIN, Albert; INFELID, Leopold. **A evolução da física.** Rio de Janeiro: Zahar, 2008. 244 p. ISBN 9788537800522.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física**: Um curso universitário. 2a. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. v. 1.
2. NUSSENZVEIG, H Moysés . **Curso de Física Básica**: Mecânica. 3a. ed. Rio de Janeiro: Edgard Blücher, 1999. v. 1. 338 p.
3. CHAVES, Alaor. **Física**: Curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v. 1.
4. KELLLER, Frederick J; SKOKE, Malcolm J. . **Física 1**. 4a. ed. 1999: Makron books do brasil, 1999. 605 p.

5. SERWAY, Raymand A. **Física para cientistas e engenheiros com física moderna**. 3a. ed. São Paulo: LTC, 1996. v.

<table>
<tr><td rowspan="2"> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Metodologia Científica</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td><td>Código: HUM-222</td><td>Teórica: 20 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: nenhum</td><td>Práticas Pedagógicas: 20h</td><td>Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 2º</td></tr>
</table>

EMENTA

Reflexões sobre o conhecimento científico, a ciência e o método como uma visão histórica e as leis e teorias. Prática da pesquisa: problemas, hipóteses e variáveis o fluxograma da pesquisa científica, a estrutura e a apresentação dos relatórios de pesquisa e de referências bibliográficas: normas e orientações.

OBJETIVOS

Esta disciplina tem por objetivo fundamental apresentar ao educando um conjunto de informações e ferramentas conceituais que lhe possibilitem obter os meios necessários para a elaboração da monografia de final de curso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 Ciência

1.1 O que é uma pesquisa científica?

1.2 É imprescindível ao cientista estudar filosofia da ciência?

1.3 O que é ciência?

1.4 As conclusões científicas são verdadeiras?

1.5 Como ocorre progresso na ciência

1.6 O que é conhecimento científico?

1.7 O que são leis, hipóteses, hipóteses *ad boc*, teses, teorias, premissas, postulados, dogmas e mitos?

1.8 Qual a diferença entre ciência básica e aplicada?

1.9 A ciência é amoral?

1.10 O cientista pode ser religioso?

1.11 Todos podem ser cientistas?

1.12 Quais os requisitos para ser um cientista?

1.13 Onde aprender ciência?

1.14 Quais as diferenças entre os estudos de Iniciação Científica, Aperfeiçoamento, Mestrado e Doutorado?

2 A criação

2.1 O que fazer para ter uma *boa idéia*?

2.2 É importante conhecer outras áreas?

2.3 como saber qual a melhor idéia?

3 O objetivo

3.1 O que considerar para estabelecer o objetivo da pesquisa?

3.2 O que é objetivo operacional?

3.3 Como o objetivo da pesquisa auxilia no desenvolvimento do trabalho?

3.4 Todo trabalho científico necessita de hipótese?

3.5 Qual o papel da revisão da literatura?

3.6 Como fazer a revisão bibliográfica?

3.6 Como selecionar os textos obtidos na revisão bibliográfica?

4 O planejamento

4.1 Por que é importante o planejamento da pesquisa?

4.2 Pesquisa de campo ou de laboratório: qual a melhor?

4.3 Método é sinônimo de técnica?

4.4 O que são as variáveis dependentes e independentes?

4.5 Qual deve ser o papel do estatístico na definição do planejamento da pesquisa?

4.6 Todo trabalho necessita de análise estatística?

4.7 O que é e para que serve o estudo piloto?

4.8 Como escolher o melhor tipo de delineamento experimental?

4.9 Devo usar os mesmos indivíduos nos grupos experimentais?

4.10 É possível controlar todas as variáveis em um experimento?

4.11 Qual deve ser o tamanho da amostra?

4.12 Quando e como escolher o(s) teste(s) estatístico(s) a ser(em) utilizado(os)?

4.13 Que informações devem ser especificadas no plano de pesquisa?

4.14 Qual a estrutura de um plano de pesquisa?

5 A coleta de dados

5.1 A coleta de dados é a principal parte da pesquisa?

5.2 Toda pesquisa científica envolve coleta de dados?

5.3 Como garantir que os dados coletados estejam corretos?

5.4 Deve-se preferir as técnicas sofisticadas?

5.5 Os dados coletados são sempre objetivos, ou o pesquisador pode distorcê-los de acordo com sua vontade?

6 Análise e interpretação de dados

6.1 Por que se usa nível crítico geralmente a 5% ou 1%?

6.2 O que fazer com os dados que mostram apenas tendência à significância?

6.3 O que fazer quando os dados coletados não sustentam a hipótese?

6.4 O que fazer quando os dados são muito discrepantes daqueles obtidos na mesma condição experimental?

6.5 Por que relacionar os resultados e conclusões com os de outros autores?

6.7 Até que ponto é possível avançar nas generalizações durante a elaboração das conclusões?

7 Comunicação científica

7.1 Como os conceitos de *Qualidade Total* podem ser usados na prática da comunicação científica?

7.2 Como definir as autorias de um trabalho científico?

7.3 Como saber se um conjunto de dados já é suficiente para constituir um artigo?

7.4 Quantas páginas devem ter a dissertação?

7.5 Em qual período publicar?

7.6 Em qual idioma deve-se escrever os artigos?

7.7 Como é o processo de publicação de artigos?

7.8 Por onde inicio e qual seqüência devo seguir ao redigir um artigo científico?

7.9 O que deve conter cada parte de um artigo científico?

7.10 Qual a melhor forma de apresentar os resultados?

7.11 Como devo fazer as citações bibliográficas?

7.12 Como escrever bem?

7.13 Os assessores são os *bichos-papões* da ciência?

7.14 Como preparar um painel (pôster)?

7.15 Quais cuidados tomar ao fazer uma comunicação científica oral?

7.16 Como analisar criticamente um trabalho científico?

8 A formação de cientistas no Brasil

8.1 Redação de dissertação e tese

8.2 Proficiência em idioma estrangeiro

8.3 Conclusão versus educação

8.4 A camisa de força do tempo

8.5 O poder das aulas: de volta à graduação

8.6 A falácia do número de publicações

8.7 O papel da crítica

8.8 É culpa do assessor

8.9 A autoria em trabalhos científicos

8.10 O poder da ciência

8.11 Comentários finais: à busca de solução

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade,$d1923. **Fundamentos de metodologia científica.** 7. ed . São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 8522440153 (broch.).
2. MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.
3. POPPER, Karl Raimund. **A lógica da pesquisa científica.** 12. ed . São Paulo: Cultrix, 2006. ISBN 853160236X.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
2. BRUYNE, Paul de, HERMAN, Jacques, SCHOUTHEETE, Marc de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais.** Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
3. CASTRO, Cláudio de Moura. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: MC-Graw Hill do Brasil, 1976.
4. FOUREZ, Gérard. **A construção das ciências. Introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.
5. POINCARÉ, Henri. **A ciência e a hipótese**. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 1985.

POPPER, Karl Rudolf. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix/EDUSP, 1975.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Fundamentos sócio-históricos da Educação</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: EDU-207</td><td>Teórica: 40 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: nenhum</td><td colspan="2">Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 2º</td></tr>
</table>

EMENTA

Fundamentos sociológicos, históricos e políticos que contextualizam a relação educação-Estado e Sociedade; A educação como processo social; A organização do sistema educacional brasileiro: aspectos formais e não-formais; A educação brasileira na experiência histórica do Ocidente. A ideologia liberal e os princípios da educação pública. A sociedade, cultura e educação no Brasil. Os movimentos educacionais e a luta pelo ensino público no Brasil. A relação entre a esfera pública e a privada no campo da educação e os movimentos da educação popular.

OBJETIVOS

Geral:

- ✓ Analisar a educação como um fenômeno que ocorre no tempo, no espaço e na rede complexa das relações sociais que tecem a história das sociedades humanas;

Específicos:

- ✓ Conhecer as dimensões sociais e históricas do processo educativo no Brasil
- ✓ Compreender a educação como processo social;
- ✓ Analisar o contexto da educação brasileira em interação com o panorama histórico Ocidental;

- ✓ Relacionar as esferas pública e privada no processo de luta pelo ensino público no Brasil;
- ✓ Analisar o papel da ideologia liberal e suas implicações nos princípios educacionais brasileiros;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- ✓ Importância dos conhecimentos sócio-históricos na formação do educador
- ✓ A sociedade e a educação como objeto de estudo científico
- ✓ A ciência e os diferentes tipos de conhecimentos
- ✓ O Positivismo de Augusto Comte
- ✓ A ciência Social segundo o positivismo de Émile Durkheim
- ✓ Princípios epistemológicos da Sociologia segundo Durkheim
- ✓ Sociedade na Visão de Emile Durkheim
- ✓ A educação segundo o positivismo de Durkheim
- ✓ A educação segundo o positivismo de Durkheim
- ✓ Influência do positivismo na educação brasileira
- ✓ Tendências Pedagógicas Liberais na prática escolar
- ✓ Sociedade no Paradigma do Materialismo Histórico-Dialético
- ✓ A sociedade capitalista segundo o materialismo
- ✓ A educação e a escola na perspectiva do materialismo
- ✓ A escola como Aparelho Ideológico de Estado na sociedade capitalista
- ✓ Educação e hegemonia no pensamento de Antonio Gramsci
- ✓ A influência do marxismo na educação brasileira

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRANDAO, Zaia. **A Crise dos paradigmas e a educação.** São Paulo: Cortez, 2007. (Questões da nossa época). ISBN 978-85-249-0532-2 (broch..
2. COELHO, Ildeu M. (org.). **Educação, cultura, e formação ; o olhar da filosofia.** Goiânia: PUC, 2009. 260 p. ISBN 9788571035980.
3. SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia.** 40.ed . Campinas, SP: Autores Associados, 2008. ISBN 9788585701239 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BARCELLOS, Carlos Alberto. **Fundamentos sociológicos da educação para a cidadania**. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/educar/cartilhas/cidadan/ cap2.htm. Acesso em 01/06/2005
2. CARNOY, Martin. **Estado e teoria política**. São Paulo: Papirus, 1988.
3. COMTE, A. **Catecismo positivista**. São Paulo: Abril Cultural, 1973b. (Os pensadores)
4. COMTE, Auguste. **Curso de filosofia positiva**; discurso preliminar sobre o conjunto do positivismo; Catecismo Positivista. 5. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1991. p. 01-39.(Coleção os Pensadores)
5. MARX, K. & ENGELS, Fr. **A Ideologia Alemã**. Tradução. José C. Bruni e Marco A. Nogueira. São Paulo: HUCITEC, 1993.
6. MARX, Karl. **O Capital**. Crítica da economia política. 3 ed. Tradução Reginaldo Sant Anna. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1975.

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: EXA-216</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: EXA-203</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 3º</td></tr>
</table>

EMENTA

Aplicações. Formas indeterminadas, Regra de L'Hôpital. Integrais impróprias. Seqüências: definição e convergência. Séries numéricas: definição e convergência. Séries de Potências. Séries de Fourier.Equações diferenciais: conceito e classificação. Equações diferenciais ordinárias: variáveis separáveis, lineares de primeira ordem e lineares de ordem n.

OBJETIVOS

Estudaremos o comportamento de seqüências apresentando idéias teóricas. O aluno deverá saber como aplicar os critérios de convergência para Séries Infinitas, bem como expandir funções em Séries de Potências. Interpretar geometricamente os conceitos de funções de duas ou mais variáveis e ter habilidade de funções. O estudo das Séries de Fourier, um importante tema, que será utilizado pelos alunos em aplicações de engenharia. Ilustrar representações de importantes funções por séries. Contemplar o estudo de equações diferenciais elementares que é uma importante ferramenta na modelagem matemática de problemas do meio físico, social, biológico e outros.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1– SÉRIES E SEQUÊNCIAS

1.1 Formas Indeterminadas

1.2 Regra de L'Hôpital

1.3 Integrais Impróprias com extremos de integração infinitos

1.4 Limites de seqüências de números

1.5 Subsequências e seqüências limitadas

1.6 Séries Infinitas

1.7 Séries de termos não negativos

1.8 Séries alternadas, convergência absoluta e condicional

1.9 Séries de Potências

1.10 Séries de Taylor e Maclaurin

1.11 Aplicações de Séries de potências

1.12 Séries de Fourier

1.13 Séries de Fourier de Cossenos e de Senos

UNIDADE 2 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM

2.1. Classificação das equações diferenciais

2.2. Equações lineares

2.3. Equações de variáveis separáveis

2.4. Diferenças entre as equações lineares e não-lineares

2.5. Aplicações das equações lineares de primeira ordem

2.6. Equações exatas e fator integrante

2.7. Equações homogêneas

2.8. Teorema da existência e unicidade

UNIDADE 3 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE SEGUNDA ORDEM

3.1 Equações homogêneas com coeficientes constantes

3.2 Soluções fundamentais das equações homogêneas

3.3 A independência linear e o wronskiano

3.4 raízes complexas da equação característica

3.5 raízes repetidas redução da ordem

3.6 equações não homogêneas; método dos coeficientes indeterminados

3.7 O método da variação de parâmetros

3.8 Oscilações mecânicas e oscilações elétricas

UNIDADE 4 – EQUAÇÕES LINEARES DE ORDEM SUPERIOR

4.1 Teoria geral das equações de ordem n

4.2 Equações homogêneas com coeficientes constantes

4.3 O método dos coeficientes indeterminados

4.4 O método da variação de parâmetros

UNIDADE 5 – SOLUÇÃO EM SÉRIE DAS EQUAÇÕES LINEARES DE SEGUNDA ORDEM

5.1 Soluções em série nas vizinhanças de um ponto ordinário

5.2 Equações de Euler

UNIDADE 6 – SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES DE PRIMEIRA ORDEM

6.1 Sistemas de equações algébricas lineares; independência linear, autovalores, autovetores

6.2 Sistemas lineares homogêneos com os coeficientes constantes

6.3 Autovalores complexos

6.4 Autovalores repetidos

UNIDADE 7 – EQUAÇÕES DIFERENCIAIS PARCIAIS E SÉRIES DE FOURIER

7.1 Separação de variáveis; condução do calor

7.2 Séries de Fourier

7.3 O teorema de Fourier

7.4 Funções pares e funções ímpares

7.5 A equação de onda: vibrações de uma corda elástica

7.6 A equação de Laplace

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BOYCE, W.E.; DIPRIMA, R.C..Equações diferencias elementares e problemas de valores de contorno. 8ª edição, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006.
2. LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações.** 6. ed . Rio de Janeiro: LTC Ed, c2005. xxvi, 686p il. ISBN 8521614330 (broch.).
3. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. **Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis.** 3. ed., 4. reimpr . Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2006. 348 p. il. ISBN 8571082197 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LHEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 2 São Paulo: Harbra.
2. ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. Equações diferenciais, vol. 1, 3ª edição, São Paulo: Pearson.
3. ZILL, D.G.; CULLEN, M.R. Equações diferenciais, vol. 2, 3ª edição, São Paulo: Pearson.

•

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Licenciatura em Química	**Disciplina**: Estatística	**Carga horária total:** 60h	
	Código: EXA-214	**Teórica:** 60 h	**Prática:** 00h
Pré-requesito: nenhum		**Créditos:** 3	
Habilitação: Licenciatura		**Período:** 3º	

EMENTA

Estatística descritiva – Amostragem – Noções de probabilidade – Distribuições de probabilidade – Estimativas e tamanhos amostrais – Testes de hipóteses.

OBJETIVOS

Utilizar as técnicas de Estatística nas diversas aplicações dentro de sua área de atuação.
Identificar situações práticas as quais a Estatística pode ser aplicada;
Relacionar conceitos, alicerçando o seu desenvolvimento profissional;
Caracterizar e analisar as condições dos dados estatísticos, relacionando-os com a prática na sua área de atuação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à Estatística
   1.1 Tipos de dados;
   1.2 População e amostra.

2. Estatística Descritiva
   2.1 Coleta, organização e apresentação de dados;
   2.2 Medidas de tendência central;
   2.3 Medidas de dispersão e variabilidade;
   2.4 Estatísticas descritivas da distribuição;
      2.4.1 Momentos

2.4.2 Coeficiente de assimetria,

2.4.3 Coeficiente de curtose.

3. Amostragem

3.1 Amostragem probabilística e não probabilística;

3.2 Principais processos de amostragem.

4. Probabilidades

4.1 Probabilidade e espaço amostral;

4.2 Fundamentos;

4.3 Regra da adição;

4.4 Regra da multiplicação;

Probabilidade condicional e independência.

5. Distribuições Discretas de Probabilidades

5.1 Distribuição uniforme;

5.2 Distribuição Bernoulli;

5.3 Distribuição binomial;

5.4 Distribuição Poisson.

6. Distribuições Contínuas de Probabilidades

6.1 Distribuição Normal;

6.1.1 Distribuição normal padrão;

6.1.2 Aplicação da distribuição normal

6.1.3 Distribuições amostrais e estimadores;

6.1.4 O Teorema Central do Limite.

6.2 Distribuição t;

6.3 Distribuição F;

7. Estimativas e Tamanhos Amostrais

7.1 Estimação de uma proporção populacional;

7.2 Estimação de uma média populacional;

8. Testes de Hipóteses (06 horas – aulas)

8.1 Fundamentos;

8.2 Teste de uma afirmativa sobre uma proporção;

8.3 Teste de uma afirmativa sobre uma média;

9. Inferência a Partir de Duas Amostras

9.1 Inferência sobre duas proporções;

9.2 Inferência sobre duas médias: amostras independentes;

9.3 Inferência a partir de amostras emparelhadas;

10. Teste de Qui-Quadrado

10.1 Teste de Qui-Quadrado para aderência;

10.2 Teste de Qui-Quadrado para independência;

11. Correlação e Regressão

11.1 Correlação;

11.1.1 Coeficiente de correlação linear (r);

11.1.2 Interpretação do coeficiente de correlação linear;

11.1.3 Significância.

11.2 Regressão;

11.2.1 Equação;

11.2.2 Interpretação da Equação de Regressão;

11.2.3 Estudo da Adequação do Modelo de Regressão.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade,$d1947. **Curso de estatística.** 6. ed 15.reimp. São Paulo: Atlas, 2012. 320 p. il. ISBN 8522414178 (broch.).
2. BUSSAB, Wilton de Oliveira; MORETTIN, Pedro Alberto,$d1942. **Estatística básica.** 6. ed . São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p. il. ISBN 9788502081772.
3. TRIOLA M. F., **Introdução à Estatística**. 9ª edição – 2005. 682 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VIEIRA, S. Introdução à bioestatistica. 5. Ed, 9ª Tiragem. Rio de Janeiro: Campus, 1980, 196 p.

+

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA **GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO**		
Curso: Licenciatura em Química	**Disciplina**: Física II	**Carga horária total:** 60h	
	Código: EXA-222	**Teórica:** 60 h	**Prática:** 00h
Pré-requesito: EXA-202		**Créditos:** 3	
Habilitação: Licenciatura		**Período:** 3º	

EMENTA

Mecânica dos Fluidos, Oscilações, Ondas, Temperatura, Calor, Gás ideal, Teoria Cinética dos gases e Primeira Lei da Termodinâmica.

OBJETIVOS

Interpretar fenômenos da natureza por meio de modelos explicativos e da linguagem da Física.

Aquisição de conhecimentos que sirvam como base para outras disciplinas de aplicação na química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – MECÂNICA DOS FLUIDOS

Massa específica e pressão

Pressão em um fluido

Princípio de Pascal

Princípio de Arquimedes

Equação de Bernoulli

UNIDADE 2 – OSCILAÇÕES

Oscilações

Oscilador harmônico simples

Movimento harmônico simples

Energia no movimento harmônico simples

Pêndulos e sistema massa-mola

UNIDADE 3 – ONDAS I

Ondas e partículas

Classificação de ondas

Comprimento de onda e freqüência

Equação da onda progressiva

Velocidade de propagação de uma onda progressiva

Reflexão, refração e difração

Interferência de ondas

Ondas estacionárias e ressonância

UNIDADE 4 – ONDAS II

Ondas sonoras

Intensidade e nível sonoro

Difração e interferência

Batimentos

Efeito Doppler

UNIDADE 5 – TEMPERATURA, CALORIMETRIA, EQUILÍBRIO TÉRMICO E TRANSMISSÃO DE CALOR

Temperatura e calor

Grandezas termométricas

Escalas de temperatura

Dilatação de sólidos e líquidos

Capacidade Térmica e Calor Específico

Calor latente dos materiais e mudanças de fase

Equilíbrio térmico

Mecanismos de transferência de calor

UNIDADE 6 – TEORIA CINÉTICA DOS GASES E PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

Gases ideais

Transformações gasosas

Cálculo cinético da pressão

Interpretação cinética da temperatura

Calor específico molar de um gás ideal

Trabalho numa transformação gasosa

Primeira lei da termodinâmica

Aplicações da Primeira lei da termodinâmica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 2 gravitação, ondas e termodinâmica.** 7. ed . Rio de Janeiro: LTC, 2006. 292 p. il. ISBN 8521614853.
2. WALKER, H. R. Fundamentos da física: óptica e física moderna. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 228p.
3. TIPLER, Paul A., Física, vol. 2, 4ª Edição, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MÁXIMO, A. Física. v. único. São Paulo: Scipione, 1997. 670p.
2. TOLEDO. W. R. Física: fundamentos da física. 6ª ed. São Paulo: Moderna, s/d. 479p
3. MECKELVEY, John P. e GROTCH, Harvard, Física, vol. 2, Editora Harper & Raw do Brasil Ltda, São Paulo, 1981.
4. SEARS, Francis, ZEMANSKY, Mark W. e YOUNG, Hugh D., Física, vol.2, Ed. LTC S/A, 2ª Edição, Rio de Janeiro, 1985.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Orgânica I</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-251</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pré-requesito: QUI-202</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 3º</td></tr>
</table>

EMENTA

Estrutura e propriedades do carbono; ligações químicas; funções orgânicas, suas nomenclaturas, reações e síntese; estereoquímica; reações orgânicas: substituição, eliminação e adição; reações de radicais; compostos aromáticos; reações de compostos aromáticos.

OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado de conceitos básicos de química orgânica. Ensinar química orgânica a partir da vivência do aluno, promovendo discussões sobre a química no contexto atual.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Teoria estrutural da química orgânica;
2. Ligações químicas: regra do octeto e hibridização
3. Funções orgânicas: nomenclatura

a) hidrocarbonetos
b) haloalcanos
c) álcoois
d) éteres

e) aminas

f) aldeídos e cetonas

g) ácidos carboxílicos, amidas e ésteres

h) nitrilas

5. Estereoquímica;

4. Reações Iônicas: substituição nucleofílica e reações de eliminação dos haletos de alquila;

6. Reações de adição;

7. Reações de radicais;

8. Compostos aromáticos;

9. Reações de compostos aromáticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica.** 10. ed . Rio de Janeiro: LTC, 2012. 613 p. 2v. il. ISBN 9788521620341.

2. ALLINGER, Norman L. **Química orgânica.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. [18], 961 p. il. ISBN 9788521610946.

3. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica.** 9. ed . Rio de Janeiro: LTC Ed, 2011. 675 p. 1v. il. ISBN 9788521616771 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. Química Orgânica: Estrutura e Função, **Bookman, 2004.**

2. MCMURRY, J. Química Orgânica, **vol. 1, Editora: Thomson Learning, 2005.**

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDEPRÓ-REITORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td colspan="2">Disciplina: Didática
Código: EDU-211</td><td>Carga horária total: 40 h</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>Teórica:20h</td><td>Prática:00</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pré-requesito: nenhum</td><td>Práticas Pedagógicas:20h</td><td>Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 3º</td></tr>
</table>

EMENTA:

Fundamentação histórica, filosófica, sociológica da didática. Formação de professores e a Prática docente. A organização do trabalho na escola e na sala de aula.

JUSTIFICATIVA DA DISCIPLINA:

A disciplina de Didática é importante para que os alunos, futuros professores conheçam os princípios históricos, filosóficos, sociológicos e epistemológicos da didática e compreendam os diferentes processos de ensino e de aprendizagem.

OBJETIVOS:

Geral: Conhecer a didática, seu campo de ação, as teorias pedagógicas, os componentes da ação pedagógica (currículo, planejamento) e a relação professor/aluno.

ESPECÍFICOS:

- ✓ Conhecer os fundamentos epistemológicos, sociológicos, e pedagógicos da didática;
- ✓ Identificar as tendências Pedagógicas na Prática Escolar
- ✓ Analisar a importância do currículo no processo formativo;
- ✓ Perceber a importância de organizar e viabilizar o ensino para que a aprendizagem dos alunos se efetive;
- ✓ Identificar as diferentes modalidades de avaliação e analisar seu papel no processo ensino-aprendizagem
- ✓ Entender o papel da pesquisa no processo de ensino e da aprendizagem dos alunos.
- ✓ Compreender importância da relação professor/aluno no processo de aprendizagem;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. DIDÁTICA

- ✓ Origem e história da didática;
- ✓ A Didática na Pedagogia (Tradicional, Nova e Crítica);

2. PLANEJAMENTO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

- ✓ Projeto político-pedagógico da Instituição, projeto pedagógico do curso e planejamento de ensino; Currículo escolar; avaliação
- ✓ Estratégias didáticas
- ✓ Materiais e recursos didáticos
- ✓ Oficinas construção de estratégias didáticas
- ✓ Oficinas elaboração de plano de aula e ensino

3. A FORMAÇÃO DO PROFESSOR PESQUISADOR

- ✓ A relação entre teoria e prática
- ✓ O professor como pesquisador e intelectual transformador
- ✓ Elaboração de projetos de ensino

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. **A didática em questão.** 32. ed. Petropolis -RJ: Vozes, 2011. 119 p. ISBN 9878532600936.
2. STEFANELLO, Ana Clarissa. **Didática e avaliação da aprendizagem no ensino de geografia.** São Paulo: Saraiva, 2009. 159 p. ISBN 9788502090705 (broch.).
3. VASCONCELLOS, C. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico.** 18 ed. São Paulo: Libertad Editora, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ANDRÉ, M. (org). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas, SP: Papirus, 2001.

CANDAU, V. M. A Didática em Questão. Petrópolis:Vozes, 1996.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Físico-química I</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-216</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: QUI-204 e EXA-203</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 3º</td></tr>
</table>

-

- **EMENTA**

Estados Físicos da Matéria. Propriedades Extensivas e Intensivas. Equação de Estado. Gases. Líquidos. Sólidos. Lei Zero da Termodinâmica e Escalas Térmicas. Gases Ideais e Reais. Trabalho e Calor. Primeira Lei da Termodinâmica. Processos Reversíveis e Irreversíveis. Entalpia. Variação de Entalpia em Processos Químicos. Entropia e sua definção. Ciclo de Carnot. Segunda Lei da Termodinâmica. Terceira Lei da Termodinâmica.

-

- **OBJETIVOS**

Conhecer os conceitos básicos da Físico-Química;

Aplicação dos conceitos de Físico-Química;

Fornecer suporte teórico para as disciplinas tecnológicas do curso;

Permitir o entendimento dos estados físicos da matéria;

Entender os conceitos para o cálculo das propriedades físico-químicas de sistemas

-

- **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Sistema, vizinhança e estado

Lei Zero da Termodinâmica

Equação de Estado

Gases Ideais e Reais

Trabalho e Calor

Energia Interna e a Primeira Lei da Termodinâmica

Entalpia e sua definição

Coeficientes de Joule-Thomson

Capacidades Caloríficas a Volume e Pressão Constantes

Mudanças de Fase

Variações de Entalpia em Processos Químicos

Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica

Ciclo de Carnot

Terceira Lei da Termodinâmica

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, P. W; DE PAULA, Julio. **Físico-química.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2012. 386 1v. il. ISBN 9788521621041.
2. ATKINS, P. W; DE PAULA, Julio. **Físico-química.** 8. ed . Rio de Janeiro: LTC Ed, 2010. 589 p. 1v. il. ISBN 9788521616009(broch.).
3. BALL, D.W**., Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.reimpr. Rio de janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Inorgânica I</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-228</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pré-requesito: QUI-204</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 3º</td></tr>
</table>

EMENTA

Ocorrência, propriedades físicas, aspectos das ligações químicas, propriedades químicas, preparação e aplicações dos elementos e seus principais compostos.

OBJETIVOS

Propiciar ao aluno o conhecimento básico de química inorgânica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1-Ligação Química e estrutura.

-Ligações Iônicas e suas propriedades.

-Ligações Covalentes;.

-VSEPR;

-Hibridação;

-Orbitaís Moleculares;

-Ligações Metálicas;.

2- Propriedades Periódicas

-Energia de ionização;

-Afinidade eletrônica

-Eletronegatividade;

-Ciclo de Haber-Born;

-Diagrama de Potenciais de Redução

3- Metais Alcalinos Grupo IA

-Propriedades do Elemento do grupo;

-Fontes Naturais;

-Método de Obtenção;

-Propríedades Físicas e Químicas;

-Principais Compostos

4-Metais Alcalinos Terrosos Grupo IIA

-Propriedades do Elemento do Grupo;

-Fontes Naturais;

-Métodos de Obtenção;

-Propriedades Físicas e Químicas

-Principais Compostos

-Gases Nobres (Grupo Zero)

- Estrutura Eletrônica;
- Fontes Naturais,
- Métodos de Obtenção;
- Propriedades Físicas e Químicas
- Principais Compostos de Xenônio

6-Halogênios (grupo VIIA)

- Propriedades do Elemento do Grupo.
- Fontes Naturais.
- Métodos de Obtenção.
- Propriedades Físicas e Químicas dos Elementos
- Haletos.

7- Calcogênios (Grupo VIA).

- Propriedades do Elemento do Grupo.
- Fontes Naturais.
- Métodos de Obtenção.
- Propriedades Físicas e químicas do Oxigênio.
- Principais Compostos do Oxigênio :Óxidos,
- Ozônio, Água, Peróxidos e Superóxidos.

8-Grupo de Nitrogênio (Grupo VA)

- Propriedades do Elemento do Grupo.
- Fontes Naturais.
- Métodos de Obtenção.
- Propriedades Físicas e Químicas
- Principais Compostos

9-Grupo do Carbono (Grupo IVA).

- Propriedades do Elemento do (Grupo IVA).
- Fontes Naturais.
- Métodos De Obtenção.
- Propriedades Físicas e Químicas.
- Principais Compostos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SHRIVER, D. F; ATKINS, P. W. $q (Peter William). **Química inorgânica.** 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847 p. il. ISBN 9788577801992 (enc.).
2. TIPLER, Paul A. MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: Eletricidade, magnetismo e ótica. 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2
3. PERUZZO, Francisco Miragaia. **Química na abordagem do cotidiano:** volume 1 química geral e inorgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2010. 408 p. 1v. il. ISBN 8516052729.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Licenciatura em Química	**Disciplina**: Física III	**Carga horária total:** 60h	
	Código: EXA-223	**Teórica:** 60 h	**Prática:** 00h
Pré-requesito: EXA-203		**Créditos:** 3	
Habilitação: Licenciatura		**Período:** 4º	

EMENTA

Eletrostática: carga elétrica, Lei de Coulomb, campo elétrico, Lei de Gauss, fluxo elétrico, potencial elétrico, capacitância e dielétricos. Eletrodinâmica: corrente elétrica, circuitos elétricos e medidores elétricos. Eletromagnetismo: força magnética, campo magnético, fluxo magnético e indução eletromagnética.

OBJETIVOS

Capacitar o estudante a entender os princípios básicos e fundamentos teóricos da Eletricidade e Magnetismo, assim como capacitá-lo a resolver situações e problemas que se relacionam com estes fenômenos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – CARGA ELÉTRICA

Carga elétrica

Condutores e isolantes

Corrente elétrica

A Lei de Coulomb

UNIDADE 2 – CAMPOS ELÉTRICOS

O campo elétrico

Linhas de campo elétrico

O campo elétrico devido uma carga puntifome

Lei de Gauss

UNIDADE 3 – POTENCIAL ELÉTRICO

Energia potencial elétrica

Potencial elétrico

Superfícies equipotenciais

Potencial devido uma carga puntiforme

Potencial devido um grupo de cargas puntiformes

UNIDADE 4 – CAPACITÂNCIA

Capacitância

Associações de capacitores

Energia armazenada em um campo elétrico

Capacitor com um diéletrico

UNIDADE 5 – CORRENTE E RESISTÊNCIA

Cargas em movimento e correntes elétricas

Corrente elétrica

Densidade de corrente

Resistência e resistividade

Diferença de potencial

Leis de Ohm

Potência em circuitos elétricos

UNIDADE 6 – CIRCUITOS

Trabalho, energia e fem

Leis das malhas e dos nós (Leis de Kirchhoff)

Circuito de malhas múltiplas

O amperímetro e o voltímetro

UNIDADE 7 – CAMPOS MAGNÉTICOS

O campo magnético

Força magnética sobre uma carga em movimento

Força magnética sobre uma corrente elétrica

Torque sobre uma Espira Percorrida por uma Corrente

UNIDADE 8 – CAMPOS MAGNÉTICOS DEVIDO A CORRENTES

O campo magnético produzido por correntes elétricas

Lei de Ampère

Força entre duas correntes paralelas

Solenóides e toróides

UNIDADE 9 – INDUÇÃO E INDUTÂNCIA

Fluxo magnético

Lei da Faraday

Campo Elétrico induzidos

A Lei de Lenz

Indutância

UNIDADE 10 – MAGNETISMO DA MATÉRIA

Ímãs

A Lei de Gauss para campos magnéticos

O magnetismo da Terra

Materiais magnéticos

Diamagnetismo

Paramagnetismo

Ferromagnetismo

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 3 eletromagnetismo.** 7. ed . Rio de Janeiro: LTC, 2007. ISBN 9788521614869.

2. TIPLER, Paul A. MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**: Eletricidade, magnetismo e ótica. 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.

3. HALLIDAY, David. **Fundamentos de física:** gravitação, ondas e termodinâmica. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 292 p. 2v. il. ISBN 9788521619031.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HAYT JR, William H. **Eletromagnetismo**. 4a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
2. CHAVES, Alaor Silvério. **Física** : Curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. v.3.
3. KELLLER, Frederick J; SKOVE, Malcolm J. **Física**. São Paulo: Makron Book do Brasil , 1999. v.2.
4. SERWAY, Raymond A.. **Física 3**: para Cientistas e Engenheiros com Física Moderna, 3ª. São Paulo: LTC, 1996.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA **GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE** **PRÓ-REITORIA DE ENSINO** **DIRETORIA DE ENSINO**		
Curso: Licenciatura em Química	**Disciplina**: Química Orgânica II	**Carga horária total:** 60h	
	Código: QUI-210	**Teórica:** 60 h	**Prática:** 00h
Pré-requesito: QUI-251		**Créditos:** 3	
Habilitação: Licenciatura		**Período:** 4º	

EMENTA

Compostos aromáticos- Reações dos Compostos aromáticos- Fenóis e haletos de arila: substituição aromática nucleofílica- Aldeídos e Cetonas. Adições nucleofílicas ao grupo carbonila- Reações aldólicas- Ácidos carboxílicos e seus derivados- Síntese e reações de compostos b-dicarbonílicos: Química dos íons enolato. Aminas.

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno os conhecimentos de reações e seus mecanismos, num sentido amplo, que permitam a síntese e as técnicas na preparação de substâncias orgânicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Aldeídos e cetonas

Introdução, nomenclatura, propriedades físicas e síntese;
Adição nucleofílica ao grupo carbonila;
Adição nucleofílica à ligação dupla carbono-oxigênio;
Adição de: álcoois, derivados de amônia, ácido cianídrico, ilídeos e reagentes organometálicos;
Oxidação de aldeídos e cetonas;
Reações aldólicas;
A acidez dos hidrogênios alfa dos compostos carbonilados e tautomeria cetoenólica;

Reações via enóis e ânions enolatos, reações aldólicas cruzadas e ciclizações vias condensações aldólicas;
Enolatos de lítio;
Adições aos aldeídos e cetonas alfa,beta-insaturados.

Unidade 2 – Ácidos carboxílicos e seus derivados

Adição nucleofílica e eliminação no carbono acílico;
Introdução, nomenclatura, propriedades físicas e síntese de ácidos carboxílicos;
Adição – eliminação nucleofília em carbono acílico;
Nomenclatura, propriedades físicas e químicas e síntese de cloretos de acila, anidridos de ácidos carboxílicos, ésteres, amidas e ácidos alfa-halogenados.

Unidade 3 – Síntese e reações dos compostos beta-dicarbonílicos: ânions enolato.

Condensação de Claisen e de Knoevenagel;
Síntese com éster acetoacético e malônico;
Alquilação de ésteres, nitrilas e 1,3-ditianos;
Adições de Michael e reação de Mannich;
Sínteses de enaminas.

Unidade 4 – Aminas: propriedades físicas e reatividade química

Introdução, nomenclatura, propriedades físicas, basicidades e síntese;
Propriedades químicas: reações genéricas, com ácido nitroso, de substituição de sais arenodiazônio, de acoplamento de sais arenodiazônio, com cloreto de sulfonila;
Sulfas;
Eliminações envolvendo compostos de amônio;
Reações e síntese de aminas heterocíclicas.

Unidade 5 – Fenóis e haletos de arila: substituição aromática nucleofílica e outras reações de interesse farmacêutico;

Introdução, estrutura, nomenclatura, propriedades físicas e síntese de fenóis;

Reações como ácidos e do grupo OH dos fenóis;

Clivagem dos éteres alquil-arílicos;

Reações do anel benzênico dos fenóis;

Rearranjo de Claisen;

Haletos de arila e substituição aromática nucleofílica;

Reações eletrocíclicas e de cicloadição.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. OLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica.** 10. ed . Rio de Janeiro: LTC Ed, 2012. 616 p. 1v. il. ISBN 9788521620334 (broch.).
2. ALLINGER, Norman L. **Quimica organica.** 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. [18], 961 p. il. ISBN 9788521610946.
3. SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica.** 10. ed . Rio de Janeiro: LTC, 2012. 613 p. 2v. il. ISBN 9788521620341.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MCMURRY, J.; SANTOS, J.P.C. **Química orgânica**. 4. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1996. v. 1 e v. 2.
2. SOLOMONS, T.W. **Química orgânica**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v.1, 778 p. ISBN 85-216-1282-6.
3. VOLLHARDT, K.P.C.; SCHORE, N.E.; ALENCASTRO, R.B.. **Química orgânica**: estrutura e função. 4. ed. Porto Alegre : Bookman, 2004.
4. ATKINS, R.C.; CAREY, F.A. **Organic chemistry** : a brief course. 3. ed. Boston : McGraw-Hill,2002.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Orgânica Experimental</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-211</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 40h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Pré-requesito: Co-QUI-210</td><td>Práticas Pedagógicas: 20h</td><td>Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Período: 4º</td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td></tr>
</table>

EMENTA

Adições eletrofílicas a olefinas. Eliminações. Substituições SN1, SN2 e SNi. Reações de funções carbonílicas. Compostos de funções C-H ácidas. Substituições aromáticas. Elaboração de experimentos didáticos ou demonstrações envolvendo conceitos de Química Orgânica e Reações Orgânicas. Metodologias alternativas. Criatividade.

OBJETIVOS

- ✓ Trabalhar os principais conceitos de Química Orgânica;
- ✓ Propor métodos de ensino mais significativos e de fácil entendimento;
- ✓ Criar modelos de ensino mais interativos e criativos.
- ✓ Propiciar o conhecimento básico de reações químicas de compostos orgânicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Adição de Br_2, H_2, $Hg(OAc)_2$, $KMnO_4$ e RCO_3H à olefinas. Eliminação de H_2O, HX e X_2, em meio básico e termicamente. Substituição do carbono sp3 com nucleófilos X, O, N, CN^-. Reações de funções carbonílicas. Catalização. Esterificação. Preparação de anidridos. Formação e reações de enaminas. Cloração. Saponificação. Reações de condensação. Reação de Michael. Alquilação. Reação de Mannich. Cloração de cetona. Substituição eletrofílica em compostos aromáticos. Halogenação. Nitração. Sais diazo. Acilação. Alquilação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Vogel, A I., Química Orgânica- Análise Orgânica Qualitativa, Ao Livre Técnico, Rio de Janeiro, 1985.
2. Soares, B. G., Souza, N.A de; Pires, D.X., Química Orgânica- teoria e Técnicas de Preparação, Purificação e Identificação de Compostos Orgânicos, Guanabara, Rio de Janeiro, 1988.
3. Gonçalves, D.; Wal, E.; Almeida, R.R de, Química Orgânica Experimental, McGraw-Hill, São Paulo, 1988 .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Mano, E.B. e Seabra, A P., Práticas de Química Orgânica, Edgard Blucher, São paulo, 1987.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Física Experimental II</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: EXA-219</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Pré-requesito: EXA-218; Co-EXA-223</td><td rowspan="2">Práticas Pedagógicas: 20h</td><td rowspan="2">Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td>Período: 4º</td></tr>
</table>

- **EMENTA**

Estudo prático envolvendo o estudo do Módulo de Young, coeficiente de Poisson, força de empuxo, oscilações, temperatura e calor, lei de resfriamento, mudança de fase, dilatação térmica, lei de Boyle, processo adiabático, óptica geométrica, eletricidade e eletromagnetismo. Experimentos de física na educação básica.

- **OBJETIVOS**

Verificar e discutir a validade de teorias estudadas em Física II e III, bem como, apresentar diferentes métodos de tratamento de dados estatísticos, de forma que o aluno tenha conhecimentos para utilizá-los, fazendo ajustes de funções, estimando adequadamente erros na determinação dos parâmetros de interesse, e avaliando o significado dos resultados obtidos. Refletir sobre uso da experimentação na educação básica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. **Físico-Química**. Vol. 1, 2 e 3. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

2. BROWN, Theodore L.; LEMAY Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce. **Química-Ciência Central.** Rio de Janeiro: LTC, 1997.

3. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.reimpr. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

4. VALADARES, E. C. Experimentos de baixo custo centrados no aluno e na comunidade. Revista Química Nova na Escola nº 13. Maio de 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BALL, D.W**., Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2005.

2. ECHEVERRÍA, A. R. Como os estudantes concebem a formação de soluções.

Química Nova na Escola nº3. Maio de 1996.

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Físico-química Experimental I</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-244</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: QUI-204</td><td>Práticas Pedagógicas:20h</td><td>Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 4º</td></tr>
</table>

EMENTA

Medidas de temperatura e controle. Calorimetria. Medidas de densidade. Medidas de pressão e Sistemas de vácuo. Pressão de vapor e pontos de ebulição. Ponto de fusão. Viscosidade. Tensão superficial e Adsorção. Conceitos relacionados com Físico-Química. Elaboração de experimentos didáticos ou demonstrações envolvendo conceitos de Físico-Química. Metodologias de ensino alternativas. Criatividade.

OBJETIVOS

Observar os conceitos básicos da Físico-Química;

Aplicação dos conceitos de Físico-Química;

Fornecer suporte prático para as disciplinas tecnológicas do curso;

Permitir o entendimento prático dos estados físicos da matéria;

Entender os conceitos para o cálculo das propriedades físico-químicas. Trabalhar os principais conceitos de Físico-Química;

Propor métodos de ensino alternativos;

Criar modelos de ensino baseados em materiais de fácil acesso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Termômetro de gás ideal a volume constante. Termômetros a líquidos. Termômetro de resistência. Termopares. Controle de temperatura.

Calorímetro a volume constante. Calorímetro a pressão constante.

Determinação da densidade dos líquidos. Determinação da densidade dos sólidos.

Manômetros em U. Barômetros. Sistemas de vácuo.

Determinação da pressão de vapor e ponto de ebulição de líquidos e soluções.

Determinação do ponto de fusão de líquidos e soluções.

Viscosidade de líquidos. Viscosidade dos gases.

Métodos de determinação de tensão superficial. Adsorção.

Propriedades dos gases;

Líquidos e soluções;

Eletrólitos e condutibilidade de soluções;

Colóides;

Modelos didáticos com materiais de baixo custo para o ensino dos conteúdos descritos;

Experimentos reprodutíveis em sala de aula ao nível de Ensino Médio, envolvendo os conteúdos descritos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. **Físico-Química**. Vol. 1, 2 e 3. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

2. BROWN, Theodore L.; LEMAY Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce. **Química-Ciência Central.** Rio de Janeiro: LTC, 1997.

3. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.reimpr. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

4. VALADARES, E. C. Experimentos de baixo custo centrados no aluno e na comunidade. Revista Química Nova na Escola nº 13. Maio de 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

3. BALL, D.W**., Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2005.
4. ECHEVERRÍA, A. R. Como os estudantes concebem a formação de soluções. Química Nova na Escola nº3. Maio de 1996.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Licenciatura em Química	**Disciplina**: Análise Orgânica	**Carga horária total:** 40h	
	Código: QUI-250	**Teórica:** 40 h	**Prática:** 00h
Pré-requesito: QUI-210		**Créditos:** 2	
Habilitação: Licenciatura		**Período:** 5º	

EMENTA

Introdução aos métodos físicos de análise orgânica. Caracterização de compostos orgânicos por meios espectroscópicos tais como infra-vermelho, ultravioleta, ressônancia magnética nuclear e espectrometria de massas. Métodos cromatográficos. Projetos de síntese orgânica e de produtos naturais. Aplicação de técnicas adequadas de purificação e de métodos químicos e físicos de análise para a identificação sistemática de substâncias orgânicas.

OBJETIVOS

Proporcionar aos alunos conhecimento básico para aplicar as técnicas de purificação, identificação, separação e caracterização de substâncias orgânicas.

Aplicar as técnicas de separação de misturas de substâncias orgânicas;

Realizar a identificação dos constituintes presentes na mistura através das técnicas de caracterização utilizando métodos químicos e físicos de análise;

Utilização de métodos sistemáticos simples para determinação estrutural de uma substância desconhecida.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

APLICAÇÃO DE TÉCNICAS PARA A IDENTIFICAÇÃO E SEPARAÇÃO DAS

MISTURAS

Teste De Solubilidade Da Mistura

Extração Reativa

Filtração

Destilações

Determinação Do Ponto De Fusão E De Ebulição

Recristalização

Teste De Solubilidade De Compostos Orgânicos

ANÁLISE ELEMENTAR QUALITATIVA

Princípio Teórico.

Identificação de Nitrogênio.

Identificação de Enxofre.

Identificação de Fósforo.

Identificação de Halogênios (F, Cl, Br e I).

ANÁLISE FUNCIONAL

Princípio Teórico.

Identificação de Halogenetos de Alquila e Arila.

Identificação de Álcoois.

Identificação de Aminas.

Identificação de Éteres.

Identificação de Tióis e de Sulfetos orgânicos.

Identificação de Aldeídos.

Identificação de Cetonas.

Identificação de Ésteres.

Identificação de Ácidos carboxílicos.

Identificação de Fenóis.

Identificação de Amidas.

Identificação de Aminoácidos.

Identificação de anéis aromáticos (Le Rosen).

MÉTODOS FÍSICOS DE ANÁLISE

ESPECTROMETRIA DE MASSA: Instrumentação; Espectro de massa; Determinação e uso de fórmulas moleculares; Fragmentação.

ESPECTROMETRIA NO INFRA-VERMELHO: Espectro eletromagnético; Movimento e vibrações moleculares; Instrumentação; Espectro de IV; Manuseio de amostra; Intensidade de bandas no IV.

ESPECTROMETRIA NO ULTRAVIOLETA: Espectro no ultravioleta; Relação entre energia e freqüência; Energia de níveis eletrônicos; Aplicação do ultravioleta em análise estrutural orgânica; Instrumentação.

ESPECTROMETRIA DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR DE PRÓTON E DE CARBONO:

Teoria básica; Instrumentação; Manuseio de amostra; Espectro de RMN; Deslocamento químico; Acoplamento spin-spin; Equivalência química e equivalência magnética; Sistemas de spin; Deslocamento químico de prótons ligados a C e a heteroátomos.

MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS

Introdução a cromatografia;

Cromatografia gasosa de alta eficiência (CGAR);

Cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE);

Outras técnicas cromatográficas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVERSTEIN, Robert M; WEBSTER, Francis X; KIEMLE, David. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos.** 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 490 p. il. ISBN 9788521615217 (broch.).

2. NETO, C. N. Análise Orgânica Métodos e Procedimentos para a caracterização de Organoquímicos, vol. 1, Editora UFRJ, 2004.

3. PAVIA, D. L. et al. Organic Laboratory Techniques: Small Scale Approach, New York, Saunders College Publishing, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. D. L. Pavia; G. M. Lampman; G. S. Kriz; Introduction to Spectroscopy, 2ª edição; Sauders Golden Sunburst Series (1996).

2. NETO, C. N. Análise Orgânica Métodos e Procedimentos para a caracterização de Organoquímicos, vol. 2, Editora UFRJ, 2004.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Análise Orgânica Experimental</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-241</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: Co-QUI-250</td><td>Práticas Pedagógicas: 20h</td><td>Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 5º</td></tr>
</table>

- **EMENTA**

Introdução aos métodos físicos de análise orgânica. Caracterização de compostos orgânicos por meios espectroscópicos tais como infra-vermelho, ultravioleta, ressonância magnética nuclear e espectrometria de massas. Métodos cromatográficos. Projetos de síntese orgânica e de produtos naturais. Aplicação de técnicas adequadas de purificação e de métodos químicos e físicos de análise para a identificação sistemática de substâncias orgânicas. Aplicações de experimentos voltados para o ensino de Química no Ensino Médio.

- **OBJETIVOS**

Proporcionar aos alunos conhecimento básico para aplicar as técnicas de purificação, identificação, separação e caracterização de substâncias orgânicas.

Aplicar as técnicas de separação de misturas de substâncias orgânicas;

Realizar a identificação dos constituintes presentes na mistura através das técnicas de caracterização utilizando métodos químicos e físicos de análise;

Utilização de métodos sistemáticos simples para determinação estrutural de uma substância desconhecida.

- **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Teste De Solubilidade Da Mistura

Extração Reativa

Filtração

Destilações

Cromatografia em coluna

Determinação Do Ponto De Fusão E De Ebulição

Recristalização

Teste De Solubilidade De Compostos Orgânicos

Identificação de Nitrogênio.

Identificação de Enxofre.

Identificação de Fósforo.

Identificação de Halogênios (F, Cl, Br e I).

Identificação de Halogenetos de Alquila e Arila.

Identificação de Álcoois.

Identificação de Aminas.

Identificação de Éteres.

Identificação de Tióis e de Sulfetos orgânicos.

Identificação de Aldeídos.

Identificação de Cetonas.

Identificação de Ésteres.

Identificação de Ácidos carboxílicos.

Identificação de Fenóis.

Identificação de Amidas.

Identificação de Aminoácidos.

Identificação de anéis aromáticos (Le Rosen).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVERSTEIN, Robert M; WEBSTER, Francis X; KIEMLE, David. **Identificação espectrométrica de compostos orgânicos.** 7.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 490 p. il. ISBN 9788521615217 (broch.).

2. NETO, C. N. Análise Orgânica Métodos e Procedimentos para a caracterização de Organoquímicos, vol. 1, Editora UFRJ, 2004.

3. PAVIA, D. L. et al. Organic Laboratory Techniques: Small Scale Approach, New York, Saunders College Publishing, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. D. L. Pavia; G. M. Lampman; G. S. Kriz; Introduction to Spectroscopy, 2ª edição; Sauders Golden Sunburst Series (1996).

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Psicologia do desenvolvimento</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: EDU-204</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pré-requesito: Nenhum</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 5º</td></tr>
</table>

EMENTA:

A natureza da psicologia da educação como ciência aplicada; seu âmbito e sua relação com a educação no Brasil. Princípios psicológicos que explicam e fundamentam o processo ensino-aprendizagem no contexto da educação brasileira. Características e determinantes do desenvolvimento durante a infância e adolescência.

OBJETIVOS:

Geral:

- ✓ Compreender as características e etapas do desenvolvimento humano ao longo da vida, especialmente na infância e adolescência e suas implicações na educação.

Específicos:

- ✓ Compreender a Psicologia como ciência - pressupostos epistemológicos, históricos, teóricos e metodológicos;

- ✓ Conhecer algumas das abordagens da psicologia que mais influenciam a educação: comportamental, psicanalítica, piagetiana e histórico-cultural, examinando a compreensão de desenvolvimento e de aprendizagem da criança, do adolescente, do jovem e do adulto;
- ✓ Caracterizar as etapas do desenvolvimento humano;
- ✓ Analisar o papel das ações educativas no desenvolvimento humano;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à Psicologia;
- Natureza e objetivos da Psicologia;
- Noções básicas sobre aprendizagem;
- Psicologia - estudos introdutórios; a constituição da psicologia como ciência;
- Relações entre psicologia e educação;
- O estudo experimental do comportamento – a teoria comportamental: características gerais;
- Fundamentos históricos e epistemológicos; concepções de desenvolvimento e aprendizagem e implicações para a educação.
- Noções básicas sobre desenvolvimento.
- Objetivo de estudo em psicologia do desenvolvimento.
- Conceito de desenvolvimento.
- Caráter processual do desenvolvimento.
- Fatores determinantes do processo do desenvolvimento.
- Caráter processual do desenvolvimento.
- Fatores determinantes do processo do desenvolvimento.
- Principais teorias: psicanalítica, aprendizagem social, desenvolvimental cognitivista, etológica.
- Influências culturais no desenvolvimento
- Desenvolvimento na infância
- A teoria freudiana, o desenvolvimento da personalidade e implicações para a educação.
- A teoria de Piaget: características gerais; fundamentos históricos e epistemológicos;
- concepções de desenvolvimento e aprendizagem e implicações para a educação.

- A abordagem histórico-cultural de Vygotsky: características gerais fundamentos históricos e epistemológicos; concepções de desenvolvimento e aprendizagem implicações para a educação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. 4. ed. Sao Paulo: Centauro, 2011. 111 p. ISBN 9788588208919.

2. DEL PRETTE, Almir; DEL PRETTE, Zilda A. P. $q (Zilda Aparecida Pereira). **Habilidades sociais, desenvolvimento e aprendizagem:** questões conceituais, avaliação e intervenção. Campinas, SP: Alínea, 2003. 310 p. ;. ISBN 8575160656 (broch.).

3. COLL, C.; MARCHESI, J. P. e cols. **Desenvolvimento Psicológico e Educação.** 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. Vol 1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. D'ANDREA, F. F. **Desenvolvimento da Personalidade**: enfoque psicodinâmico. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.
2. VYGOTISKY, L. **A Formação Social da Mente.** Martins Fontes, 1989.
3. GAGNÉ, R.M. **Como se realiza a aprendizagem**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974.
4. SKINNER, B.F. **Questões recentes na análise comportamental**. Campinas: Papirus, 1989.
5. KELLER, F. S. **Aprendizagem**: teoria do reforço. São Paulo: EPU, 1973.
6. MILLENSON, J.R. **Princípios de análise do comportamento**. Brasília: Coordenada, 1975.
7. PFROMM NETTO, S. **Psicologia da aprendizagem e do ensino**. São Paulo: EPU, 1987.
8. SKINNER, B.F. **Sobre o behaviorismo**. São Paulo: Cultrix/Edusp, 1982.

9. WITTER, G.P. e LOMÔNACO, J. F. B. **Psicologia da aprendizagem: áreas de aplicação**. São Paulo: EPU, 1987.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Analítica Qualitativa</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-223</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: QUI-204</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 5º</td></tr>
</table>

EMENTA

Equilíbrio químico em sistemas homogêneos e heterogêneos. Potencial de eletrodo e reações de oxidação - redução. Operações analíticas. Ensaios preliminares. Análise por via úmida dos cátions dos grupos I, II, III e IV. Análise de ânions.

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno uma visão crítica a respeito dos sistemas homo e heterogêneos, com a utilização de reações de oxido reduções, e marcha analítica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1.Introdução à química analítica

- Conceito
- Divisão
- Definição de química analítica quantitativa
- Etapas da análise qualitativa
- Aplicação da análise qualitativa
- Técnicas em análise qualitativa: análise por via seca e por via úmida

- Requisitos das reações empregadas em análise qualitativa
- Análise qualitativa sistemática: conceito, sequência geral
- Escolha de método analítico
- Escolha de trabalho

2. Equilíbrio químico

- Velocidade de reação
- Lei da ação das massas
- Reações reversíveis
- Estado de equilíbrio
- Constante de equilíbrio
- Conservações relativas às constantes de equilíbrio
- Notação do equilíbrio.

3. Eletrodos

- Conceito de eletrodos
- Teoria da dissociação eletrolítica de arrhenius
- Propriedades das soluções eletrolíticas
- Classificação dos eletrolítos
- Grau de dissociação
- Lei da diluição de Ostwald
- Equilíbrio múltiplo em solução
- Teoria da atração interiônica: modelo da atmosfera iônica de Debye-Huckel
- Força iônica
- Coeficiente de atividade: lei limite e lei ampliada de Debye-Huckel
- Atividade
- Aplicação do conceito de atividade à constante de equilíbrio

4. Equilíbrio ácido - base

- Algumas propriedades dos ácidos e bases
- Teoria de transferência protônica de Bronsted - Lawry
- Ácidos, bases e anfóteros
- Forças de ácidos e bases

- Relaçao entre as forças ácidos e bases conugados
- Direção das reações ácido-base
- Ácidos polipróticos
- Hidrólise de sais
- Soluções tampão; mecanismo da ação tamponante
- Autoprotólise da água
- Produto iônico da água
- Concentração hidrogeniônica
- Escala de pH
- Relação entre pH e pOH
- Equação de Handerson-Hasselbach

5. Equilíbrio de precipitação

- Sistemas heterogêneos
- Equilíbrio de dissolução
- Produto de solubilidade
- Previsão da precipitação
- Determinação da solubilidade de precipitados
- Efeito do íon comum
- Efeito salino
- Precipitação fracionada
- Precipitação em solução homogênea
- Efeito da formação de complexos

6. Equilíbrio de complexação

- Composto de coordenação
- Constante instabilidade
- Cátions solvatados
- Hidróxidos anfóteros
- Complexonas
- Estabilização de estados de oxidação por meio de formação de complexos
- Mascaramento

7. Equilíbrio de oxidação - redução

- Definição de oxidação, redução, oxidante, redutor, semirreação
- Potencial de redução: por redox
- Potencial normal
- Relação entre potencial e concentração: equação de Nernst
- Cálculo do potencial e da fem em condições não padrão
- Concentração de equilíbrio
- Potencial para reação completa
- Influência do pH sobre o potencial
- Tampões redox

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Introduccion al Analisis cualitativo Semimicro. C.H. Sorum. Prentice-Hall, madrid, 1974.
2. VOGEL, A.. **Química analítica qualitativa.** 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p. il. ISBN 8587068016.
3. Análises Qualitativas - reações, separação e experiências. E.J. King. Interamericana, Rio de janeiro, 1981.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Qualitative annalysis with Ionic Equilibrium R.K. Wismer. Macmillan. New York, 1991

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Analítica Qualitativa Experimental</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-247</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Pré-requesito: QUI-223 (Co-requisito)</td><td>Práticas Pedagógicas: 20h</td><td>Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Período: 5º</td></tr>
<tr><td colspan="4">Habilitação: Licenciatura</td></tr>
</table>

EMENTA

Equilíbrio químico em sistemas homogêneos e heterogêneos. Potencial de eletrodo e reações de oxidação - redução. Operações analíticas. Ensaios preliminares. Análise por via úmida dos cátions dos grupos I, II, III e IV. Análise de ânions. Propostas de experimentos para aplicação em nível de Ensino Médio. Criatividade. Experimentos alternativos.

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno uma visão crítica a respeito dos sistemas homo e heterogêneos, com a utilização de reações de oxido reduções, e marcha analítica. Compreender os procedimentos didáticos para a elaboração de experimentos alternativos e de baixo custo para a Educação Básica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Laboratório

- Reagentes químicos: grau de pureza
- Uso da balança semi-analítica: cuidados com balanças em geral; pesagem por diferença
- Preparação das soluções aproximadas, soluto sólido e soluto líquido.
- Técnicas básicas: centrifugação, decantação, lavagem de precipitados, aquecimento em banho maria

- Análise qualitativa sistemática de cátions comuns.

Grupo da prata (Ag^{+}, PB^{2+}, $Hg2^{2+}$)

Grupo do Cobre - arsênio (Hg^{2+}, Pb^{2+}, Cu^{2+}, Cd^{2+}, Bi^{3+}, As^{3+}, Sb^{3+}, Sn^{2+})

Grupo do alumínio - níquel (Fe^{4+}, Ni^{3+}, Al^{3+}, Cr^{3+}, Mn^{2+}, Zn^{2+}, Co^{2+})

Grupo do bário - magnésio (NH_4^{+}, Ba^{2+}, Mg^{2+}, Na^{+}, K^{+})

- Análise qualitativa de ânions (CO_3^{2-}, No_3^{-}, NO_2^{-}, PO_4^{3-}, SO_3^{2-}, SO_4^{2-}, F^{-}, Cl^{-}, Br^{-}, I^{-})

Determinação da composição de sais sólidos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Introduccion al Analisis cualitativo Semimicro. C.H. Sorum. Prentice-Hall, madrid, 1974.
2. Química Analítica Qualitativa. A. Vogel. Mestre Jou, São Paulo, 1981
3. Análises Qualitativas - reações, separação e experiências. E.J. King. Interamericana, Rio de janeiro, 1981

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Qualitative annalysis with Ionic Equilibrium R.K. Wismer. Macmillan. New York, 1991

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Educação e Cultura Étnico-Racial brasileira</td><td colspan="2">Carga horária total: 30h</td></tr>
<tr><td>Código: HUM-223</td><td>Teórica: 30h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: Nenhum</td><td colspan="2">Créditos: 1,5</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 6º</td></tr>
</table>

Ementa

Educação para as relações étnico-raciais. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo e racialismo, preconceito e discriminação. Configurações dos conceitos de raça, etnia e cor no Brasil: entre as abordagens acadêmicas e sociais. Cultura afro-brasileira. Políticas de Ações Afirmativas e Discriminação Positiva – a questão das cotas.

Bibliografia

1. EDUCA. **Brasília.** 476 p.0: anped, 2007. (Coleção Educação para Todos). ISBN 8560731377.

2. SANTOS, Renato Emerson dos. **Diversidade, espaço e relações étnico-raciaiso negro na geografia do Brasil.** 2.ed . Belo Horizonte: Ed. Gutenberg, 2009. ((Cultura negra e identidades)). ISBN 9788589239462 (broch.).

3. Boletim DIEESE, Ed. Especial – A desigualdade racial no mercado de trabalho, Novembro, 2002.

Bibliografia Complementar

1. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil; 1999. 11. Ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1999.

2. BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Diretrizes Curriculares para a Educação da

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Analítica Quantitativa</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-225</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: QUI-223</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 6º</td></tr>
</table>

EMENTA

Fundamentos teóricos de análise volumétrica e gravimétrica; Métodos de química analítica quantitativa. Volumetria e neutralização; Volumetria de óxido-redução; Análise gravimétrica.

OBJETIVOS

Capacitar o estudante a desenvolver uma análise semi – micro quantitativa de minérios e/ou rochas. Utilizando técnicas de análise gravimétrica e volumétrica.

Familiarizar o estudante com as técnicas e aparelhagem utilizadas em um Laboratório de Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A – Análise quantitativa

Métodos de química analítica quantitativa

- Uso da balança analítica
- Preparação de substâncias para análise
- Aparelhagem usada em análise quantitativa
- Tratamento dos resultados analíticos
- Calculo em análise quantitativa

B – Análise Volumétrica

- Princípios de análise volumétrica
- Requisitos para reações usadas em análise volumétrica
- Métodos de volumetria
- Medidas de volumes
- Calibração de vidraria graduada
- Preparação de soluções padrão
- Equivalente – gama de uma substância
- Expressão de concentração; percentagem, ppm, normalidade, título, molaridade
- Cálculo para preparação e diluição de soluções

C – Volumetria e neutralização

- Princípios fundamentais
- Conceito de pH, pOH
- Hidrólise de sais e pH de soluções salinas
- Teoria dos indicadores e escolha correta para uma titulação
- Titulação de:
- a. Ácido forte com base forte (Vice – versa)
- b. Ácido forte com base fraca (Vice – versa)
- c. Ácido fraco com base forte (Vice – versa)
- d. Ácido fraco com base fraca (Vice – versa)

DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

D – Volumetria de óxido-redução

- Principio fundamental
- Potenciais de oxidação
- Equação de Nernst
- Indicadores utilizados em métodos oxidimétricos

E – Volumetria de precipitação e formação de complexos

- Princípios gerais
- Produto de solubilidade
- Constante de instabilidade de complexo

- Métodos para determinar o ponto de equivalência
- Indicadores de absorção

F – Análise gravimétrica

- Princípios de análise gravimétrica
- Condições de precipitação e escolha do precipitante
- Fatores que influenciam sobre a precipitação: excesso de precipitante, efeito salino, temperatura, pH, formação de complexo.
- Tipos de precipitados
- Tratamento de precipitado, filtração, lavagem, secagem e calcinação
- Cálculos em gravimetria – fator gravimétrico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HARRIS, Daniel C.. **Análise química quantitativa.** Rio de Janeiro: LTC, 2012. 898 p. il. ISBN 9788521620426 (broch.).
2. VOGEL, Arthur Israel. **Análise química quantitativa.** 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 488 p. il. ISBN 9788521613114 (broch.).
3. BACCAN, Nivaldo; ANDRADE, João Carlos de. **Química analítica quantitativa elementar.** 3. ed. São Paulo: E. Blucher, 2001. xiv, 308 p. il. ISBN 9788521202967 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Métodos de Análises Químicas Adotadas no IPT – Publ. Nº 771 Pedro Santini e Silva L. Moro – Ed. Do IPT - 1967

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Analítica Quantitativa Experimental</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-248</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Pré-requesito: QUI-225 (Co-requisito)</td><td rowspan="2">Práticas Pedagógicas: 20h</td><td rowspan="2">Créditos: 2</td></tr>
<tr><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 6º</td></tr>
</table>

EMENTA

Espectrofotometria UV- Vis. Fotometria de Chama e Absorção Atômica. Potencioametria. Condutometria. Conceitos relacionados com Química Analítica. Elaboração de experimentos didáticos ou demonstrações envolvendo conceitos de Química Analítica. Metodologias de ensino alternativas. Criatividade.

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno conceitos práticos de acordo com o conteúdo programático na área de espectrometria, potenciometria e condutometria. Compreender as relações dos experimentos com o cotidiano dos alunos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Potenciometria
- Potencial de eletrodo
- Eletrodos inertes
- Eletrodos de primeira, Segunda e terceira classes
- Eletrodos de referência- eletrodo de hidrogênio(EPH); eletrodo de calomelano; eletrodo de prata/cloreto de prata
- Eletrodos de membrana- eletrodo de vidro para pH; eletrodos íosn-seletivos (ISE) -

Instrumentação – potenciômetro; peagâmetro

- Potenciometria direta – medida do pH
- Fontes de incertezas nas medidas potenciométricas de pH com eletrodo de vidro.
- Titulações potenciométricas.

4- Condutometria

- Lei de Ohm e resistividade.
- Condutância e Condutividade.
- Condutividade específica. Molar e equivalente
- Mobilidade Iônica
- Instrumentação – condutivímetro; célula de condutividade
- Condutimetria direta
- Titulações condutimétricas

1. Espectrofotometria UV-Vis

• Determinação espectrodfotométrica UV-Vis do íon érmanganato

- obtenção do espectro de absorção do íon permanganato
- obtenção da curva de calibração do íon permanganato
- determinação da concentração do íon permanganato na solução a analisar

• Determinação espectrofotométrica UV-Vis de íons Co(II) e Cr(III) em mistura

- obtenção das curvas de calibração do Co(II) e do Cr(III)
- determinação da concentração de Co(II) e de Cr(III) em mistura na solução a analisar

• Titulação espectrofotométrica UV-Vis com EDTA de íons Cu(II) e Fe (III(em mistura

2- Espectrometria de Emissão na Chama (EEC) e de Absorção Atômica (EAA)

• Determinação simultânea de sódio e potássio em suco de laranja, por fotometria de chama.

- construção das curvas de calibração para sódio e o potássio
- determinação do Na e do K no suco de laranja a analisar

- Determinação de íons Cu(II), por espectrometria da absorção atômica
- construção da curva de calibração ajustada para o Cu (II)
- determinação da concentração do Fe(II) na solução a analisar

3- Potenciometria

- Titulação potenciométrica do Fe(II) com Cr2O7 2-
- determinação do volume de titulante gasto até o ponto final com as curvas de titulação simples, derivada primeira e derivada Segunda
- cálculo da concentração de Fe(II) na solução a analisar
- Titulação potenciométrica do ácido fosfórico com NaOH

- determinação do volume estequiométrico do titulante com as curvas de titulação simples, derivada primeira e derivada Segunda
- cálculo da concentração de ácido fosfórico na solução a analisar

4- Condutometria

- Titulação condutométrica de uma mistura de ácido clorpidrico e ácido acético, com hidróxido de sódio
- Titulação condutométrica de um nitrato de prata com cloreto de sódio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1.HARRIS, Daniel C.. **Análise química quantitativa.** Rio de Janeiro: LTC, 2012. 898 p. il. ISBN 9788521620426 (broch.).

2.VOGEL, Arthur Israel. **Análise química quantitativa.** 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 488 p. il. ISBN 9788521613114 (broch.).

3.BACCAN, Nivaldo; ANDRADE, João Carlos de. **Química analítica quantitativa elementar.** 3. ed. São Paulo: E. Blucher, 2001. xiv, 308 p. il. ISBN 9788521202967 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Quantitative Analytical Chemistry 5 ed. J. S. Fritz G. H. Schenk Boston: allyn and Bacon, 1987.
2. Analytical Chemistry na Introduction 5 ed. D. A. Skoog D. M. West F. J.

Holler Fort Worth: Saunders, 1990.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Licenciatura em Química	**Disciplina**: Química Inorgânica II	**Carga horária total:** 60h	
	Código: QUI-230	**Teórica:** 60 h	**Prática:** 00h
Pré-requesito: QUI-228		**Créditos:** 3	
Habilitação: Licenciatura		**Período:** 6º	

EMENTA

Química de coordenação. Introdução. Desenvolvimento. Histórico.Nomenclatura. Tipos de Ligações: T.C.C .T.L.V ; U.S.E.P.R; T.O.M; para moléculas Diatômicas homo e heteronúcleares, , Triatômicas (hidretos e não hidretos). Moléculas planas trigonais e algumas moléculas orgânicas.

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno o conhecimento das teorias envolvidas na formação das ligações químicas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I - Propriedades Química e Métodos de Preparação das Funções Inorgânicas.

-Produção e utilização de alguns ácidos:

- Ácido Sulfurico;
- Ácido Cloridrico;
- Ácido Nitrico;

-Conceitos e Definições:

- Definição de Arrehnius;
- Definição de Lux-Flood;
- Definição de Lewis;
- Definição duros e moles;

UNIDADE II – Compostos de Coordenação

-Introdução

-Teoria da Coordernação de de Werner;

-Conceitos;

-Números Atômicos efetivo;

-Tipos de Ligantes;

-Isomeria;

-Nomenclatura.

UNIDADE III – teoria da Ligação de Val

- Introdução:Paramagnetism, Diamagnetis- _mo
- Momento magnético;
- Suposições e inconsistência da T.L.V

UNIDADE IV –Teoria do Campo Cristalino

- Introdução;
- Degenerações no tetraedro e octraedro;
- Distribuição em campo ligante fraco e forte.
- Variações de energia entre:

  Tetraedro

  Octraedro

  Tetragonal

  Quadrado plano

UNIDADE V- Teoria do orbital molecular

-Introdução;

- Formação de (OM) pelo método do CLOA:

  Combinações s – s

  s – p

  p – p

p - d

Teoria Geral das (om) homomoleculares e heteromoleculares ;

Moléculas diatômicas homomoleculares;

Moléculas diatõmicas heteromoleculares;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HRIVER, D. F; ATKINS, P. W. $q (Peter William). **Química inorgânica.** 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847 p. il. ISBN 9788577801992 (enc.).
2. COTTON, A /WILKINSON, G . / GAUS L Paul - Basic Inorganic Chemistry- 2ª Edição - New York-1978.
3. LEE, J. D.. Química inorgânica não tão consisa. São Paulo: Blucher, 1999. 527 p. il. ISBN 9788521201762.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Christen, H. R., Fundamentos de Química Geral e Inorgânica- Editorial Reveste, S/A – 1977.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Psicologia da aprendizagem</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: EDU-205</td><td>Teórica: 40 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: Nenhum</td><td colspan="2">Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 6º</td></tr>
</table>

EMENTA

Estudo dos principais fenômenos de aprendizagem simples e complexa. Aprendizagem social: comportamento imitativo e modelos sociais. Aspectos de motivação e emoção. Teorias e condições pedagógicas da aprendizagem.

OBJETIVOS

Geral:

- ✓ Compreender os processos de aprendizagem e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico, levando em conta o ser em desenvolvimento e a aprendizagem continuada.

Específicos:

- ✓ Compreender importância da relação professor/aluno no processo de aprendizagem;
- ✓ Analisar a relação família-escola e suas implicações no processo de aprendizagem;
- ✓ Identificar os mecanismos envolvidos na aprendizagem;
- ✓ Discutir os fatores que dificultam a aprendizagem;
- ✓ Analisar as principais teorias da aprendizagem;
- ✓ Identificar a relação entre motivação, aprendizagem e fazer pedagógico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- As diversas abordagens da Aprendizagem na Psicologia.
- A aprendizagem como um processo da vida.
- O desenvolvimento humano e a aprendizagem.
- O desenvolvimento das Inteligências Múltiplas.
- A aprendizagem na família e a aprendizagem na escola.
- Relação professor-aluno e aprendizagem.
- Os mecanismos envolvidos na aprendizagem: Cognitivos, Afetivos-Emocionais, Sociais e Culturais.
- Fatores que dificultam a Aprendizagem.
- Produtos da Aprendizagem;
- Motivação;
- Condições Pedagógicas da Aprendizagem.
- Teorias da Aprendizagem;

  1.Visão geral sobre a aprendizagem

  2.Abordagem comportamentalista - Skinner

  3.Abordagem psicogenética - Piaget

  4.Abordagem sócio-histórica - Vygotsky

  5.Abordagem psicogenética - Wallon

  6.Abordagem sócio-cultural - Freire

  7.Aprendizagem verbal-significativa - Ausubel

  8.Teoria das Inteligências Múltiplas - Gardner

  9.Teoria do Processamento de Informações

Psicologia da Ação Educativa e da Relação Docente

1.Motivação, aprendizagem e fazer pedagógico

2.Psicodinâmica do espaço escolar

3.Desenvolvimento interpessoal

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa:** a teoria de David Ausubel. 4. ed. Sao Paulo: Centauro, 2011. 111 p. ISBN 9788588208919

2. CAMPOS, D. M. S. **Psicologia da Aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2008.
3. ECKER, Fernando. **O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire:** da ação à operação. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. 296 p. ISBN 9788532639561.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. KELLER, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1971). **Princípios de psicologia**. (C. M. Bori & R. Azzi, Trads.) São Paulo: Herder.
2. PISANI, BISI, RIZZON, & NICOLETTO. **Psicologia geral**. Petrópolis, RJ: Vozes.
3. SKINNER, B. F. (2000). **Ciência e comportamento humano**. (J. C. Todorov & R. Azzi, Trad.) São Paulo: Martins Fontes.
4. WALKER, E. L. (1974). **Aprendizagem**: O condicionamento e a aprendizagem instrumental. (C. Ades, Trad.) São Paulo: EPU/EDUSP.
5. ADES, C. (1986). **Entre eidilos e xenidrins**: experiência e pré-programas no comportamento humano. Em Psicologia no ensino do 2o grau: uma proposta emancipadora, CRP - 6a. Região. São Paulo: Edicon.
6. UNHA, R. N., & ISIDRO-MARINHO, G. (2005). Operações estabelecedoras: um conceito de motivação. Em J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Orgs.). **Análise do comportamento**: pesquisa, teoria e aplicação. Porto Alegre: ARTMED.
7. PIMENTEL, N. S. (2004). Introdução ao conceito de emoção em B.F. Skinner. Em C.E. Costa, J.C. Luzia, H. H. N. Sant'Anna (Orgs.), **Primeiros passos em análise do comportamento e cognição.** Vol. 2 (pp. 83-88). Santo André, SP: ESETec.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Prática de Ensino Aplicada à Química</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-236</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Pré-requesito: Nenhum</td><td rowspan="2">Práticas Pedagógicas: 40h</td><td rowspan="2">Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td>Período: 5º</td></tr>
</table>

EMENTA

Análise do processo ensino-aprendizagem. Elaboração e aplicação do plano de ensino-regência. Avaliação das atividades.

OBJETIVOS

Promover a aplicação de ferramentas metodológicas de acordo com as vertentes de ensino disponibilizadas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Técnicas de observação e de avaliação de aulas;
- Observação do nível cognitivo e de avaliação de aulas;
- Análise das habilidades de ensino;
- Planejamento de ensino;
- Princípios, recursos e critérios de avaliação;
- A função e os objetivos do ensino de Química no ensino fundamental e médio;

- A LDB – lei 9394/96

- Diretrizes curriculares para o ensino de Química – ensino médio e ensino superior;

- Novas diretrizes para a formação do professor- versão abril/20001- MEC

- Observação de aulas de Química na unidade escolar do estágio;
- Diagnóstico dos problemas e dificuldades do ensino de Química;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. **A Prática de ensino:** e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 128 p. ISBN 9788530801595.
2. SCHLICHTA, Consuelo A. B. D. **Arte e educaçãohá um lugar para a arte no ensino médio?.** 1. ed . Curitiba: Aymará, 2009. ISBN 9788578413835 (broch.).
3. CORDEIRO, Jaime Francisco Parreira. **Didática:** contexto, educação. 2.ed. São Paulo: Contexto, 2010. 189 p. ;. ISBN 9788572443401 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. DOMINGUEZ, S.F. ***Metodologia e prática de ensino de Química.*** São Carlos, SP:Sérvulo Folgueras-Dominguez, Polipress Reprod.Gráficas, 1994. 137p.
2. FAZENDA, I. C.A. et al; PICONEZ, S.C. B. (Coord.). ***A prática de ensino e o estágio supervisionado.*** 3ª. Ed., Campinas, São Paulo: Papirus,1998. 140p.
3. DEMO, P. ***Educação e Qualidade***. 3ª ed. – Campinas,SP: Papirus, 1996. (Coleção Magistério:Formação e Trabalho Pedagógico).
4. BRASIL. MEC. *Pârametros Curriculares para o Ensino Fundamental*. home.page : http://www.mec.gov.br/nivemod/ensfund/paramnac.shtm
5. BRASIL. MEC. ***Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio***(DCNEM). home.page: http://www.mec.gov.br/semtc/ensmed/pcn.sthm
6. BRASIL. MEC. ***Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação***. Home.page: http://www.mec.gov.br/sesu/diretriz.shtm
7. KUENZER (ORG.). E***nsino médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho.*** São Paulo: Cortez, 2000. (1. Educação – Mato Grosso. Educação e Estado - Mato Grosso. Ensino médio Mato Grosso).
8. GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. ***FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS: Tendências e Inovações***. São Paulo: Cortez , 1993.- - (coleção questões da nossa época:v.26)
9. MALDANER, O. A. ***Química 1: Construção de conceitos fundamentais.***Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1992. 180p.- - (coleção Ensino de 2º grau).
10. SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. ***Educação em Química: compromisso com a***

cidadania. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1997,-144p. -- (coleção educação).

11. PILLETTI, C. ***Didática Geral.*** São Paulo - SP: Ed. Ática, 1997, -- 258p. (Série Educação).

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE PRÓ-REITORIA DE ENSINO DIRETORIA DE ENSINO		
Curso: Licenciatura em Química	**Disciplina**: Bioquímica	**Carga horária total:** 40h	
	Código: QUI-249	**Teórica:** 40 h	**Prática:** 00h
Pré-requesito: QUI-251		**Créditos:** 2	
Habilitação: Licenciatura		**Período:** 7º	

EMENTA

Proteínas, Enzimas, Carboidratos, Lipídios, Vitaminas, Ácidos nucléicos, Princípios de bioenergética, Introdução ao metabolismo, Glicólise, Cadeia Respiratória, Metabolismo de aminoácidos e proteínas, Bioquímica da fotossíntese

OBJETIVOS

Identificar a estrutura e correlacionar a função dos componentes moleculares das células e de compostos químicos biologicamente importantes. Compreender as interações moleculares que se realizam nos organismo vivos e as adaptações bioquímicas encontradas ao longo da escala evolutiva. Estudar as bases moleculares da expressão gênica e da manipulação de genes. Descrever os mecanismos e reações associadas à fotossíntese e à fixação do nitrogênio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução à bioquímica

1.1 - Visão geral das reações químicas

1.2 - Objetivos

1.3 – Bibliografia

2. Proteínas

2.1 - Composição química

2.2 - Classificação geral

2.3 - Classificação e estrutura química dos aminoácidos

2.4 - Funções das proteínas

2.5 - Desnaturação e agentes desnaturantes de proteínas

3. Enzimas

3.1 - Composição química

3.2 - Conceito de catálise, enzima, substrato, centro ativo; classificação

3.3 - Fatores que afetam a reação enzimática: pH, temperatura, concentração da enzima e substrato

3.4 - Enzimas-substrato-produto; cofatores, coenzimas, inibição enzimática, isozimas e alosteria

3.5 - Cinética enzimática, equação de Michaelis-Menten, conceito de Km

3.6 - Especificidade da ação enzimática

4. Carboidratos

4.1 - Estrutura química dos carboidratos

4.2 - Classificação geral

4.3 - Funções dos carboidratos

4.4 - Principais carboidratos de reserva animal e vegetal

4.5 - Compostos derivados

5. Lipídios

5.1 - Conceito e função

5.2 - Estrutura e papel nas membranas biológicas

5.3 - Classificação dos lipídios

5.4 - Propriedades físico-químicas dos ácidos graxos

5.5 - Lipídios simples e complexos

6. Vitaminas

6.1 – Estruturas e funções

6.2 – Classificação e nomenclatura

6.3 – Fontes naturais de vitaminas

6.4 – Conseqüências da carência das principais vitaminas

7 – Ácidos nucléicos

7.1 – Nucleotídeos

7.2 – DNA e estrutura dos cromossomos

7.3 – Equivalência de bases

7.4 – Modelo estrutural de Watson e Crick

7.5 – Fluxo da informação genética

7.6 – RNA mensageiro, de transferência e ribossomal (estrutura e função)

8. Princípios de bioenergética

8.1 – Leis da termodinâmica (conceito de energia livre, reações acopladas)

8.2 – Compostos em energia (energia livre padrão de hidrólise do ATP)

8.3 – Compostos fosfatados de alta e baixa energia

9. Introdução ao metabolismo

9.1 – Conceito

9.2 – Catabolismo, anabolismo e anfibolismo

9.3 – Descrição geral das vias catabólicas, anabólicas e anfibólicas

9.4 – Interrelações: aspectos da estrutura e função celular

9.5 – Regulação do metabolismo

10. Glicólise

10.1 – Metabolismo de açúcares simples e reações da via glicolítica

10.2 – Fermentação láctica e alcoólica

10.3 – Descarboxilação do piruvato

10.4 – Regulação, produção de ATP e balanço energético

11. Ciclo de Krebs

11.1 – Localização intracelular das enzimas do ciclo de Krebs

11.2 – Oxidação do piruvato a acetil Co-A

11.3 – Papel do acetil Co-A no metabolismo intermediário

11.4 – Interrelação com a glicólise

11.4 – Reações e natureza anfibólica do ciclo de Krebs

11.5 – Regulação e balanço energético

12. Cadeia Respiratória

12.1 – Reações de oxi-redução

12.2 – Enzimas e coenzimas envolvidas na cadeia transportadora de elétrons

12.3 – Citocromos e via de transporte de elétrons

12.4 – Acoplamento da fosforilação oxidativa

12.5 – Balanço energético

12.6 – Inibidores e desacopladores e seus mecanismos de ação

13. Metabolismo de aminoácidos e proteínas

13.1 – Metabolismo geral de proteínas e equilíbrio dinâmico

13.2 – Relação ingestão / excreção

13.3 – Degradação dos aminoácidos

13.4 – Origem metabólica do N animal e vegetal

13.5 – Ciclo da uréia e sua relação com o ciclo de Krebs

14. Bioquímica da fotossíntese

14.1 – Importância biológica da fotossíntese

14.2 – Ciclo do carbono: respiração e fotossíntese

14.3 – Estrutura do cloroplasto (pigmentos essenciais e acessórios)

14.4 – Unidade fotossintética, fotossistemas, fluxo de elétrons e fosforilação

14.5 – Incorporação redutiva de CO2: ciclo de Calvin e via de Hatch-Slack

14.6 – Balanço energético e regulação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. LEHNINGER, Albert L; NELSON, David L; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica.** 5. ed. São Paulo: Sarvier, 2011. 1273 p. il. ISBN 8536324180 (broch.).
2. STRYER, Lubert. **Bioquímica.** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 5ª edição. 2004.
3. VOET, Donald; VOET, Judith G; PRATT, Charlotte W. **Interações bioquímica [recurso eletronico].** Porto Alegre: Artmed, 2006. il. ISBN 8573076771.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CONN, E.E.; STUMPF,P.K. **Introdução à Bioquímica**. São Paulo, Edgard Blücher. Tradução da 4ª edição. 2004.
2. MARZZOCO, A.; TORRES,B.B. **Bioquímica Básica**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2ª edição. 1999.

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Bioquímica Experimental</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-237</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Pré-requesito: Co-Qui-249</td><td rowspan="2">Práticas Pedagógicas: 20h</td><td rowspan="2">Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td></tr>
<tr><td colspan="3">Período: 7º</td></tr>
</table>

EMENTA

Conceitos relacionados com Bioquímica. Elaboração de experimentos didáticos ou demonstrações envolvendo conceitos de Bioquímica. Metodologias de ensino alternativas. Criatividade.

OBJETIVOS

- ✓ Trabalhar os principais conceitos de Bioquímica;
- ✓ Propor métodos de ensino alternativos;
- ✓ Criar modelos de ensino baseados em materiais de fácil acesso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Carboidratos (propriedades e degradação);
2. Proteínas (propriedades e degradação);
3. Lipídeos (propriedades e degradação);
4. Vitaminas (propriedades e degradação);
5. Enzimas;

6. Modelos didáticos com materiais de baixo custo para o ensino dos conteúdos descritos;
7. Experimentos reprodutíveis em sala de aula ao nível de Ensino Médio, envolvendo os conteúdos descritos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CONN, E.E.; STUMPF,P.K.**Introdução à Bioquímica**. São Paulo, Edgard Blücher. Tradução da 4ª edição. 2004.
2. BRASIL. MEC. ***Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*** (DCNEM). home.page: http://www.mec.gov.br/semtc/ensmed/pcn.sthm.
3. QUIMICA NOVA NA ESCOLA. Sociedade Brasileira de Química.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STRYER, Lubert. **Bioquímica.** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 5ª edição. 2004.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Inorgânica Experimental</td><td colspan="2">Carga horária total: 80h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-246</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 40h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Pré-requesito: QUI-230</td><td rowspan="2">Práticas Pedagógicas: 40h</td><td rowspan="2">Créditos: 4</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 7º</td></tr>
</table>

EMENTA

Obtenção, isolamento e caracterização de compostos inorgânicos, enfatizando a estrutura molecular, reações de óxido-redução em catálise, em métodos analíticos, no tratamento de resíduos e uma visão geral dos métodos industriais de obtenção. Experimentos reprodutíveis em sala de aula de nível básico.

OBJETIVOS

Capacitar o aluno a obter, isolar e caracterizar diversos compostos inorgânicos, dando uma visão geral da química dos elementos, de seus compostos e dos métodos industriais de obtenção, enfatizando a metodologia científica aplicada e uma visão crítica de tratamento de resíduos. Orientar os licenciandos sobre as práticas aplicáveis em suas futuras atividades como professores e professoras da Educação Básica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Síntese e caracterização de haletos de hidrogênio;
2. Síntese e caracterização de gases (Nitrogênio, hidrogênio, oxigênio, metano e gás

carbônico);

3. Síntese e caracterização de carbonatos e bicarbonatos;
4. Reações dos metais de transição com ácidos e bases;
5. Reações de óxido-redução dos metais;
6. Ácidos oxidantes e não-oxidantes;
7. Polímeros inorgânicos;
8. Síntese e caracterização de compostos coordenados com metais de transição;
9. Síntese de corantes;
10. Síntese de cristais;
11. Síntese e caracterização de sais duplos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BASOLO, Fe Johnson , R - QUÍMICA DE Ios compuestos de coordenacion, Editoria Reverte AS, Espanha.
2. COTTON, A /WILKINSON, G . / GAUS L Paul - Basic Inorganic Chemistry- 2ª Edição - New York-1978.
3. LEE, J.D - Química Inorgânica- 4ª Edição - Editora Edgard Blucher Ltda-1996 - São Paulo - Brasil.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. R.B Heslop / H Jones- Química Inorgânica - 2ª Edição - Fundação Clouste Gulobwnkian/ Lisboa.
2. Lee, J .D.- Química Inorgânica- 4ª Edição- Editora Edgar Blucher Ltda- 1996, São Paulo - Brasil.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química Analítica Instrumental</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-227</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: QUI-225</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 7º</td></tr>
</table>

EMENTA

Fundamentos dos métodos espectroanalíticos, métodos eletroanalíticos e métodos de separação. Tratamento estatístico de dados e interpretação de resultados obtidos com métodos instrumentais.

OBJETIVOS

Compreender as teorias dos métodos empregados em análises espectrais e eletroanalíticas. Interpretar e otimizar apresentações de resultados.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução aos métodos espectroanalíticos.

Técnicas empregadas em análise instrumental.

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.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler F.J.; Crouch, S.R., Fundamentos de Química Analítica, Tradução da 8 ª 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. Harris, D.C., Análise Química Quantitativa, 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Química Analítica Quantitativa Elementar , N. Baccan – J.C. Andrade – O.E.S. Godinho – J.S. Barone - Ed. Edeard Blucher Ltda./Unicamp – São Paulo, 1979.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Físico-química II</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-218</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pré-requesito: QUI-216</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 7º</td></tr>
</table>

EMENTA

Espontaneidade. Energia Livre. Transformações Físicas. Misturas Simples. Equilíbrio Químico. Equilíbrio em Sistemas com um Componente. Equilíbrio em Sistemas com Vários Componente.

OBJETIVOS

Continuidade dos conhecimentos de Físico Química, inicializados em Físico Química I; Permitir o entendimento dos estados físicos da matéria e o equilíbrio de fases; Entender os conceitos para o cálculo das propriedades físico-químicas de sistemas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Espontaneidade
Energia Livre de Helmholtz e Gibbs
Potencial Químico
Equilíbrio Químico
Propriedades Coligativas
Constantes de Equilíbrio
Equilíbrio de Fases - Sistemas a um componente
Regra de Gibbs;
Diagrama de fases de uma substância pura;

Equações de predição de pressão de vapor: Equação de Antoine e de Clausius-Clapeyron;

Equilíbrio de Fases - Sistemas a dois componentes

Lei de Raoult;

Gráfico pressão x composição, a temperatura constante: dedução das equações, aplicações práticas;

Gráfico temperatura x composição;

Destilações fracionada e azeotrópica;

Balanço de massa: regra da alavanca;

Líquidos imiscíveis (arraste de vapor);

Líquidos parcialmente miscíveis;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, P. W; DE PAULA, Julio. **Físico-química.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2012. 386 1v. il. ISBN 9788521621041.
2. BALL, D.W**., Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2006.
3. BROWN, Theodore L.; LEMAY Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce. **Química-ciência Central.** Rio de Janeiro: LTC, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.reimpr. Rio de janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Físico-química Experimental II</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-245</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Pré-requesito: QUI-216</td><td rowspan="2">Práticas Pedagógicas: 20h</td><td rowspan="2">Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 7º</td></tr>
</table>

EMENTA

Eletroquímica. Refratometria. Polarimetria. Equilíbrio de Fases em Sistemas Heterogêneos. Conceitos relacionados com Físico-Química. Elaboração de experimentos didáticos ou demonstrações envolvendo conceitos de Físico-Química. Metodologias de ensino alternativas. Criatividade

OBJETIVOS

Continuidade dos conhecimentos de Físico Química, inicializados em Físico Química experimental I;

Permitir o entendimento dos estados físicos da matéria e o equilíbrio de fases;

Entender os conceitos para o cálculo das propriedades físico-químicas de sistemas.

Propor métodos de ensino alternativos;

Criar modelos de ensino baseados em materiais de fácil acesso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Condutância. F.E.M. e eletrodos.

Medidas de índice de refração.

Medidas de rotação ótica.

Equilíbrio de Fases - Sistemas a um componente

Regra de Gibbs;

Diagrama de fases de uma substância pura;

Equações de predição de pressão de vapor: Equação de Antoine e de Clausius-Clapeyron;

Equilíbrio de Fases - Sistemas a dois componentes

Lei de Raoult;

Gráfico pressão x composição, a temperatura constante: dedução das equações, aplicações práticas;

Gráfico temperatura x composição;

Destilações fracionada e azeotrópica;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, Peter; DE PAULA, Julio. **Físico-Química**. Vol. 1, 2 e 3. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

2. BROWN, Theodore L.; LEMAY Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce. **Química-Ciência Central.** Rio de Janeiro: LTC, 1997.

3. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.reimpr. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

4. VALADARES, E. C. Experimentos de baixo custo centrados no aluno e na comunidade. Revista Química Nova na Escola nº 13. Maio de 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BALL, D.W**., Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2005.

2. ECHEVERRÍA, A. R. Como os estudantes concebem a formação de soluções. Química Nova na Escola nº3. Maio de 1996.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Química ambiental</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-235</td><td>Teórica: 40 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Pré-requesito: QUI-204</td><td rowspan="2">Práticas Pedagógicas: 20h</td><td rowspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 8º</td></tr>
</table>

EMENTA

Introdução à Química Ambiental: da origem à importância para a vida. As águas do planeta Terra: sobrevivência humana. Lixo: desafios e compromisso. Petróleo; sistemas e gerenciamento da qualidade.

OBJETIVOS

Proporcionar condições para que os alunos da disciplina possam vivenciar os problemas ambientais e propor melhoramentos ou mesmo soluções neste âmbito.

Possibilitar condições efetivas de redimensionamento da relação teoria prática;

Contribuir com subsídios teóricos e práticos para o desenvolvimento da educação ambiental.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 - Introdução

2 - Visão geral dos sistemas ambientais na indústria do petróleo

2.1 – impactos atmosféricos

2.2 – impactos aquáticos

2.3 – impactos terrestres

2.4 – impactos no ecossistema

2.5 – emergências

2.6 – prevenção de acidentes ecológicos na indústria do petróleo

3 - Fundamentos básicos da previsão do comportamento dos sistemas ambientais

3.1 – unidades de medida

3.2 – balanço de massa

3.3 – balanço de energia

3.4 – estequiometria

3.5 – entalpia em sistemas químicos

3.6 – equilíbrio químico

3.7 – química orgânica

4 - Poluição de águas

4.1 – introdução

4.2 – fontes de água

4.3 – poluentes da água

4.4 – DBO

4.5 – qualidade da água em lagos e reservatórios

4.6 – água subterrânea

4.7 – aqüíferos

4.8 – Lei de Darcy e transporte de contaminantes

5 - Poluição do ar

5.1 – introdução

5.2 – visão das emissões

5.3 – fontes móveis estacionárias

5.4 –poluentes tóxicos no ar

6 – Gerenciamento de resíduos sólidos

7 – Preparação do EIA - RIMA

8 - Legislação Ambiental no Brasil

8.1 – gerenciamento da qualidade e leis federais que controlam a poluição da água

8.2 – gerenciamento da qualidade e leis federais que controlam a qualidade do ar

8.2 – gerenciamento da qualidade e leis federais que controlam os resíduos sólidos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ROCHA, Julio Cesar; ROSA, André Henrique,d1972; CARDOSO, Arnaldo Alves,d1952. **Introdução à química ambiental.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256. il. ISBN 9788577804696.
2. ROCHA, J. C. e CARDOSO, A. A . Introdução a Química Ambiental. Porto Alegre. Bookman, 2004.

BAIRD, Colin. **Química ambiental.** 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844 p. il. ISBN

9788577808489.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo : Ática, 2002.
2. **CIÊNCIA AMBIENTAL**. São Paulo : ANNABLUME, 2002.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Físico-química III</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-220</td><td>Teórica: 60 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="3">Pré-requesito: QUI-218</td><td colspan="2">Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="3">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 8º</td></tr>
</table>

EMENTA

Eletroquímica. Soluções Iônicas. Cinética Química e a velocidade das reações químicas. Reações em cadeia. Cinética de Polimerização. Catálise. Introdução à Química do Estado Sólido.

OBJETIVOS

Continuidade dos conhecimentos de Físico Química, inicializados em Físico Química II; Entender os conceitos de reações químicas com transferência de cargas. Trabalhar a cinética das reações e suas leis, bem como a catálise. Abordar conceitos introdutórios à Química do Estado Sólido.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Eletroquímica

Potenciais padrão e não-padrão e suas constantes de equilíbrio

Íons em solução

Soluções Iônicas de Debye-Huckel

Transporte Iônico e Condutância

Cinética Química

Velocidade de reações – definição de parâmetros cinéticos;

Leis de velocidades integradas – ordem zero, 1ª e 2ª ordem;

Dependência da temperatura – Energia de Ativação, equação de Arrhenius;

Reações em cadeia

Reações de polimerização

Catálise homogênea e enzimática

Introdução à Química do Estado Sólido

Crescimento de Superfícies

Composição de Superfícies

Adsorção física e Adsorção química

Isotermas de adsorção

Velocidade dos processos nas superfícies

Catálise heterogênea e seus mecanismos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ATKINS, P. W; DE PAULA, Julio. **Físico-química.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2012. 386 1v. il. ISBN 9788521621041.
2. BALL, D.W**., Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2006.
3. BROWN, Theodore L.; LEMAY Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce. **Química-ciência Central.** Rio de Janeiro: LTC, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.reimpr. Rio de janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Físico-química Experimental III</td><td colspan="2">Carga horária total: 40h</td></tr>
<tr><td>Código: QUI-239</td><td>Teórica: 00 h</td><td>Prática: 20h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: QUI-216</td><td>Práticas Pedagógicas: 20h</td><td>Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 8º</td></tr>
</table>

EMENTA

Métodos de separação de misturas por destilação. Cinética das Reações. Conceitos relacionados com Físico-Química. Elaboração de experimentos didáticos ou demonstrações envolvendo conceitos de Físico-Química. Metodologias de ensino alternativas. Criatividade

OBJETIVOS

Compreender os conceitos envolvidos na Cinética química e propriedades coligativas.
Entender os conceitos para o cálculo das propriedades físico-químicas.
Trabalhar os principais conceitos de Físico-Química;
Propor métodos de ensino alternativos;
Criar modelos de ensino baseados em materiais de fácil acesso.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Balanço de massa: regra da alavanca;
Líquidos imiscíveis (arraste de vapor);
Líquidos parcialmente miscíveis;
Cinética Química
Velocidade de reações – definição de parâmetros cinéticos;
Leis de velocidades integradas – ordem zero, 1ª e 2ª ordem;
Dependência da temperatura – Energia de Ativação, equação de Arrhenius;

Equilíbrio químico: constantes de equilíbrio; coeficientes de atividade;
Propriedades coligativas;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1.ATKINS, P. W; DE PAULA, Julio. **Físico-química.** 9. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2012. 386 1v. il. ISBN 9788521621041.

2.BALL, D.W**., Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2006.

3. BROWN, Theodore L.; LEMAY Jr., H. Eugene; BURSTEN, Bruce. **Química-Ciência Central.** Rio de Janeiro: LTC, 1997.

4. CASTELLAN, Gilbert. **Fundamentos de Físico-Química**. 2.reimpr. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

5. VALADARES, E. C. Experimentos de baixo custo centrados no aluno e na comunidade. Revista Química Nova na Escola nº 13. Maio de 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BALL, D.W**., Físico Química**, Vol.1, editora Thomson, 2005.

2. ECHEVERRÍA, A. R. Como os estudantes concebem a formação de soluções. Química Nova na Escola nº3. Maio de 1996.

<table>
<tr><td> </td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td>Disciplina: Políticas Públicas na Educação Brasileira</td><td colspan="2">Carga horária total: 60h</td></tr>
<tr><td>Código: EDU-210</td><td>Teórica: 40 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">Pré-requesito: Nenhum</td><td>Práticas Pedagógicas: 20h</td><td>Créditos: 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 8º</td></tr>
</table>

EMENTA

Sociedade, Estado e Educação. A política educacional no contexto das políticas públicas. Perspectivas e tendências contemporâneas das políticas educacionais expressas nas reformas educacionais, na legislação de ensino e nos projetos educacionais. Políticas públicas de educação com ênfase na educação básica.

OBJETIVOS

Geral

- ✓ Analisar os dispositivos de regulação e orientação da Educação Brasileira dando visibilidade aos projetos subjacentes de Homem e Sociedade

Específicos

- ✓ Relacionar as políticas públicas no Brasil com o contexto mundial;
- ✓ Discutir a organização dos sistemas de ensino brasileiros;
- ✓ Compreender as políticas educacionais brasileiras ao longo da história do país;
- ✓ Caracterizar a estrutura e funcionamento da educação brasileira;
- ✓ Identificar os principais impasses e perspectivas das políticas públicas atuais em relação à educação;
- ✓ Analisar o processo histórico de construção das reformas educacionais, em curso, no Brasil, nas últimas décadas;

- ✓ Reconhecer a estrutura do sistema educacional brasileiro a partir da LDB 9394/1996, seus níveis, modalidades e significados;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1: As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente

Unidade 2: Conceituando Políticas Educacionais

Unidade 3: Política educacional: um pouco de história

1. Educação no Brasil, da Colônia à Independência
2. A educação no Brasil Império: rumo à descentralização
3. Educação na Primeira República: promessas de mudanças
4. As políticas educacionais na Era Vargas: rupturas e continuidades
5. Educação na Democracia Populista: em busca de um projeto nacional
6. As reformas educacionais no Regime Militar
7. O retorno ao estado democrático e a busca de novos rumos para a educação

Unidade 4: A reforma como marca das políticas educacionais nos anos 1990: o contexto de gestação da nova LDB de 1996

1. As mudanças no mundo trabalho no final do século XX - a ordem neoliberal
2. Os organismos internacionais e a construção do consenso nos anos 1990
3. Políticas internacionais e educação – cooperação ou intervenção?

Unidade 5. A estrutura do sistema educacional brasileiro a partir da LDB 9394/1996, seus níveis, modalidades e significados

1. Os embates entre a sociedade civil e a sociedade política no movimento de elaboração e no processo de aprovação da LDB no Congresso Nacional – os embates da cidadania
2. Organização do ensino no Brasil – níveis e modalidades na Constituição Federal e na LDB

Unidade 6: A reforma na Educação Básica – a descentralização da responsabilidade e a centralização do controle, como políticas emanadas do novo contexto legal pós-LDB

1. Financiamento da educação: do Fundef ao Fundeb
2. O estatuto da Criança e do Adolescente: entre a lei e a realidade dezoito anos depois

3. As políticas para a educação infantil: a construção e a negação do direito da criança cidadã
4. Políticas educacionais para o ensino fundamental: seus limites, desafios e possibilidades
5. O ensino médio nas reformas educacionais
6. A educação profissional: perspectivas e dilemas
7. Educação especial e educação inclusiva: propostas e realidade
8. A educação de jovens e adultos
9. A reforma universitária: promessas e realidade
10. O Plano Nacional e de educação e o Plano de Desenvolvimento da Educação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- ✓ AZEVEDO, Janete L. (1988). **Educação como política pública**. São Paulo: Autores Associados.
- ✓ CUNHA, Luiz Antônio - **Educação, Estado e Democracia no Brasil.** Ed. Cortez, São Paulo, 1991 – Capítulos 9, 10 e 11.
- ✓ DOURADO, Luiz Fernando & PARO, Vitor Henrique (org.). (2001). **Políticas Públicas e Educação Básica**. São Paulo: Xamã.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. GARCIA, Regina Leite. A educação na virada do século. In: COSTA. Marisa Vorraber (org.) **Escola básica na virada do século – cultura, política e currículo**. 2 ed. São Paulo : Cortez, 2000.
2. GENTILI, Pablo A.A. e outros. **Neoliberalismo, Qualidade Total e Educação:** visões críticas, Petrópolis, RJ, Vozes, 1995.
3. LIBÂNEO, José Carlos (et alli). **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Ed. Cortez, 2003.
4. DEMO, Pedro, A Nova LDB: ranços e avanços. Campinas, SP, Papirus, 1997. DIDONET, Vital. (2005). **FUNDEB**: Dilemas e Perspectivas. Brasília: edição independente, 164 p.
5. AVELAR, Lúcia. (1996). "Clientelismo de Estado e política educacional brasileira" in: **Educação & Sociedade** (Ano XVII, nº 54, p.: 34-50, abr.). Campinas: Cedes.

6. SAVIANI, Dermeval. **Política e Educação no Brasil**. São Paulo, Cortez Autores Associados, 1988 – Introdução e Capítulo I.
7. _____. **A Nova Lei da Educação**: trajetória, limites e perspectivas. Campinas, SP, 1997 – Capítulo 3.
8. _____.. **Da nova LDB ao FUNDEB**. Campinas. São Paulo: Autores Associados, 2007.
9. TOMMASI, Livia e outros, **O Banco Mundial e as políticas educacionais**, São Paulo, Cortez, 1996.

10. ABREU, Mariza, **Organização da Educação Nacional na Constituição e na L.D.B**., Ijuí,, Editora Unijuí, 1998.

11. BOTH, Ivo José, **Municipalização da Educação**: uma contribuição para um novo paradigma de gestão do ensino fundamental, Campinas-SP, Papirus, 1997.

12. CALLEGARI, Cesar; CALLEGARI, Newton, **Ensino Fundamental**: a municipalização induzida, São Paulo, Editora SENAC, 1997.

13. FONSECA, João Pedro. Municipalização do Ensino: entre medos e esperanças às vésperas do 3º milênio, in **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, vol. 13, nº 2, 1997, ANPAE, Brasília, 1997.
14. GENTILI, Pablo & MCCOWAN, Tristan (orgs.). (2003). **Reinventar a escola pública**: política educacional para um novo Brasil. Petrópolis: Vozes, 272 p
15. GIUBILEI, Sonia. **Trabalhando com adultos, formando professores**. Tese de Doutorado, FE/UNICAMP, 1993.

16. GRACINDO, Regina Vinhaes, **O Escrito, o dito e o feito**: educação e partidos políticos. Campinas, SP, Papirus, 1994 – Capítulo 2.
17. LIMA, Carlos Alberto Ferreira & MORAES, Raquel de Almeida. (2005). "A política de formação de professores leigos no Brasil" in: **Universidade e sociedade** (Vol. 36, p. 73-80). Brasília: Andes.
18. MAZZOTTA, Marcos J.S., **Educação Especial no Brasil**: história e políticas públicas. São Paulo, Cortez, 1996.

19. OLIVEIRA, Dalila Andrade (org.). **Gestão democrática da educação**. Petrópolis, RJ, Vozes, 1997 – Capítulo 8.

20. PARO, Vitor Henrique – **Gestão democrática da escola pública**. São Paulo, Editora Ática, 1997.
21. SADER, Emir & GENTILI, Pablo (org.). (1995). **Pós-Neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático.** São Paulo. Paz e Terra.
22. SANTOS, Wanderley Guilherme dos. (1979). **Cidadania e Justiça.** Rio de Janeiro: Campus.
23. STEINER, João E. & MALNIC, Gerhard (orgs.). (2006). **Ensino Superior: Conceito & Dinâmica**. São Paulo: Edusp, 360 p.

<table>
<tr><td></td><td colspan="3">INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
GOIANO - CÂMPUS RIO VERDE
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Curso: Licenciatura em Química</td><td colspan="2">Disciplina: LIBRAS</td></tr>
<tr><td>Código: EDU-208</td><td>Teórica: 20 h</td><td>Prática: 00h</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pré-requesito: Nenhum</td><td>Práticas Pedagógicas: 20h</td><td>Créditos: 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Habilitação: Licenciatura</td><td colspan="2">Período: 8º</td></tr>
</table>

EMENTA

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: características básicas da fonologia. Noções básicas de léxico, de morfologia e de sintaxe com apoio de recursos audio-visuais; Noções de variação. Praticar Libras: desenvolver a expressão visual-espacial.

OBJETIVOS

Geral:

- ✓ Desenvolver noções de léxico, morfologia e sintaxe da Linguagem Brasileira de Sinais, assim como a expressão visual-espacial.

Específicos:

- ✓ Compreender os aspectos educacionais e sócio-antropológicos da surdez.
- ✓ Caracterizar fonologicamente essa forma de linguagem.
- ✓ Identificar os principais aspectos morfo-sintáticos e léxicos.
- ✓ Desenvolver conversações simples nessa forma de linguagem.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I

1. Breve introdução aos aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez.

2. Alfabeto manual ou dactilológico;

3. Sinal-de-Nome;

4. Características básicas da fonologia de Libras: configurações de mão, movimento, locação, orientação da mão, expressões não-manuais.

5. Praticar Libras: o alfabeto; expressões manuais e não manuais.

Unidade II

1. Sistematização do léxico:

1.1.Números;

1.2. Expressões socioculturais positivas: cumprimento, agradecimento, desculpas etc. ;

1.3. Expressões socioculturais negativas: desagrado, impossibilidade etc.;

2. Introdução à morfologia da Libras: nomes (substantivos e adjetivos), alguns verbos e alguns pronomes;

3. Praticar Libras: diálogos curtos com vocabulário básico.

Unidade III

1. Noções de tempo e de horas;

2. Aspectos sociolingüísticos: variação em Libras;

3. Noções da sintaxe da Libras: frases afirmativas e negativas;

4. Praticar Libras: diálogo e conversação com frases simples.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ALMEIDA, Elizabeth Crepaldi de. **Atividades ilustradas em sinais da libras.** Rio de Janeiro: REVINTER, c2004. 241 p. il. ISBN 8573098066.
2. FALCÃO, Luiz Albérico. **Surdez, cognição visual e libras:** estabelecendo novos diálogos. 2. ed. Recife: L. A. Falcão, 2011. 384 p. il. ISBN 9788590593874 (broch.)
3. LACERDA, Cristina B. F. de. **Interprete de libras:** em atuação na educação infantil e no ensino fundamental. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2010. 95 p. ISBN 9788577060474.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BARBOZA, H. H. e MELLO, A.C.P. T. **O surdo, este desconhecido**. Rio de Janeiro, Folha Carioca, 1997.
2. BRASIL. Lei nº 10.436, de 24/04/2002.
3. BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.
4. BOTELHO, Paula. **Segredos e Silêncios na Educação dos Surdos**. Belo Horizonte: Autêntica.1998.