



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Bacharelado em Química	Núcleo Temático: Química Teórica e experimental	
Disciplina: Cinética Química	Código da Disciplina: ENEC00065	
Professor(es): Maria Teresa C. Focaccia	DRT: 102867.8	Etapa: 3ª
Carga horária: 34h/a 25,5h	(X) Teórica () Prática	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Eletroquímica de equilíbrio. Cinética eletroquímica. Técnicas eletroquímicas, Eletrólise. Corrosão.		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Identificar os principais fatores que afetam a velocidade das reações químicas. Interpretar diferentes ordens de reação. Reconhecer a importância dos catalisadores. Conhecer os fundamentos teóricos que explicam a influência da temperatura na velocidade de reação	Determinar a ordem de reação a partir do método gráfico e das velocidades iniciais. Aplicar as leis de velocidade na resolução de problemas teóricos e práticos. Calcular a Energia de Ativação de uma reação química. Determinar a equação de velocidade através do mecanismo de reação aplicando a aproximação do Estado Estacionário.	Valorizar o esforço pessoal no processo de aprendizagem. Ter disposição para atualizar-se através de pesquisas bibliográficas. Agir de forma colaborativa na produção de trabalhos em equipe.



Conteúdo Programático:

1. Termos Cinéticos.

Constante de velocidade, equação de velocidade, ordem de reação, tempo de meia vida, unidades usuais de medidas de velocidade

2) Leis elementares de velocidade.

Reações de ordem zero, primeira e segunda ordem.

3) Determinação da ordem de reação.

a) Método das velocidades iniciais.

b) Método gráfico.

4) Influência da temperatura

a) Equação de Arrhenius.

b) Energia de Ativação.

5) Teorias de velocidade.

6) Mecanismos de reação.

7) Catálise.

a) Catálise homogênea.

b) Catálise heterogênea.

Metodologia:

A primeira aula de cada dia é expositiva dialogada, com utilização de recursos áudio visuais.

Na segunda aula os alunos são divididos em grupos de no máximo 04 integrantes e desenvolvem atividades referentes à matéria explanada.

Realização de pesquisas bibliográficas e trabalhos de aplicação.



Critério de Avaliação:

O processo de avaliação deverá incluir no mínimo dois instrumentos de avaliação intermediária, conforme o Regulamento Acadêmico.

MI (média das avaliações intermediárias)

PAF (avaliação final)

MF (média final)

Primeira possibilidade:

$MI \geq 7,5$ (sete e meio) e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ aluno aprovado na disciplina. $MF = MI$

Obs. O aluno poderá efetuar uma Prova Substitutiva com o intuito de substituir a menor nota que compõe a Média das Avaliações Intermediárias.

Segunda possibilidade:

$2,0 \leq MI < 7,5$ e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ obrigatoriedade da realização da PAF.

$MF = (MI + PAF) / 2$

$MF \geq 6,0$ (seis) e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ aluno aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

SOUZA, A.A.de e FARIAS, R.F.de –**Cinética Química-Teoria e Prática**. Campinas: Átomo, 2008. (acesso 541.394.S729c2008).

ATKINS, P. **Físico-química**. 8.ed.Rio e Janeiro: LTC, 2008.(acesso 541.3^a873a.8ed/2009)

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.; WEARVER, G.C. **Química geral e reações químicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.2v.(acesso 540.K87qc2010)



Bibliografia Complementar:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**, 5.ed.Porto Alegre: Bookman, 2012 (acesso 540.A874p5ed./2012).

BROWN, T. L.; MATOS, R. M. **Química: a ciência central**. 9.ed.São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011 (acesso 540.Q69ed/2011).

BRADY, J. E.; SENESE, F. **Química: a matéria e suas transformações**.Rio de Janeiro:LTC , 2009, vol.1 e 2 (acesso 540.B812 qu c2009).

CHANG,R. **Química geral – conceitos essenciais**. 5.ed.São Paulo: Mcgraw-Hill.2010 (acesso 540.C455 q 2010).

RUSSELL,J.B.; BROTTTO,M.E.(coord.). **Química Geral**. 2.ed.São Paulo: Pearson Makron Books,2012.(acesso 540.R964 q 2ed/2011).



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Bacharelado em Química	Núcleo Temático: Química Teórica e Experimental	
Disciplina: Química Analítica Qualitativa I		Código da Disciplina: ENEC00160
Professor(es): Marcia Guekezian	DRT: 108484-6	Etapa: 3ª
Carga horária: 68h/a 51h	(X) Teóricas (X) Práticas	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Conceitos fundamentais de equilíbrio iônico; eletrólitos fortes e fracos, teorias de ionização de eletrólitos, lei de diluição de Ostwald, equilíbrio de ionização de eletrólitos fracos, sistemas tampão. Em laboratório são estudados cátions comuns em amostras reais e de interesse químico.		
Objetivos:		
<i>Fatos e Conceitos</i>	<i>Procedimentos e Habilidades</i>	<i>Atitudes, Normas e Valores</i>
Conhecer, interpretar e familiarizar-se com os conceitos fundamentais da Química Analítica Qualitativa, sob o ponto de vista teórico e prático.	Observar, testar e elaborar qualitativamente cátions e ânions comuns em amostras desconhecidas, bem como utilizar os conceitos de equilíbrios químicos para executar análises qualitativas.	Interessar-se e resolver os problemas comuns no trabalho de laboratório analítico. Avaliar qualitativamente amostras desconhecidas de interesse analítico.



Conteúdo Programático:

Teoria

1. EQUILÍBRIO IÔNICO

Soluções eletrolíticas.
Eletrólitos fortes e fracos.
Teorias de ionização de eletrólitos.
Lei de Diluição de Ostwald.
Equilíbrios de ionização de eletrólitos fracos.
Conceitos de pH e pOH.
Ionização de ácidos polipróticos.
Ionização de bases polibásicas.

2. SISTEMAS TAMPÃO

Conceito de solução tampão.
Mecanismo de resposta de soluções tampão.
Cálculo de espécies em equilíbrio em sistemas de tamponamento.
Diagrama de distribuição das espécies em equilíbrio nas soluções.

Laboratório

Uso da técnica de mesoanálise.
Análise de cátions do grupo do ácido clorídrico, ácido sulfídrico.
Análise qualitativa de amostras sintéticas e reais.

Metodologia:

A metodologia de ensino está fundamentada em aulas expositivas, aulas práticas de laboratório, seminários e discussão em grupos de trabalhos de problemas relativos a Química Analítica Qualitativa.

Critério de Avaliação:

O processo de avaliação deverá incluir no mínimo dois instrumentos de avaliação intermediária, conforme o Regulamento Acadêmico.

MI (média das avaliações intermediárias)

PAF (avaliação final)

MF (média final)

Primeira possibilidade:

$MI \geq 7,5$ (sete e meio) e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ aluno aprovado na disciplina. MF = MI

Obs. O aluno poderá efetuar uma Prova Substitutiva com o intuito de substituir a menor nota que compõe a Média das Avaliações Intermediárias.

Segunda possibilidade:

$2,0 \leq MI < 7,5$ e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ obrigatoriedade da realização da PAF.

$MF = (MI + PAF) / 2$

$MF \geq 6,0$ (seis) e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ aluno aprovado na disciplina.



Bibliografia Básica:

ALEXEYEV, V. *Análise Qualitativa*. Lisboa: Edição Porto, 1982.
BACCAN, N.; GODINHO, O.E.S.; ALEIXO, L.M.; STEIN, E. *Introdução a Semimicroanálise Qualitativa*. 7ª. Ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1997.
VOGEL, A.I. *Química Analítica Qualitativa*. 5.ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.

Bibliografia Complementar:

CHRISTIAN, G.D.; *Analytical Chemistry*. 6. ed. New York, John Wiley & Sons, 2004.
CROMPTON, T.R.; *Determination of anions: a guide for the analytical*. Berlin: Springer, 1996.
KELLNER, R.A. *Analytical Chemistry*. New York, John Wiley & Sons, 1998.
LEITE, F. *Validação em análise química*. 4.ed. São Paulo, 2002.
SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J., *Analytical Chemistry. An Introduction*, 7.ed. Fort worth: Harcourt College Publishers, 2000.



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Química	Núcleo Temático: Gestão educacional	
Disciplina: Fundamentos Gerais de Empreendedorismo		Código da Disciplina: ENEC00084
Professor (es): Luiz Fernando Pinto Bahia	DRT: 1089092	Etapa: 3º
Carga horária: 34 h/a 25,5	(x) Teóricas () Práticas	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Reflexões sobre mudanças no ambiente competitivo e no mercado de trabalho e crescente importância da inovação e da ação empreendedora. Entendimento das principais características dos empreendedores bem sucedidos. Análise de diferentes formas de empreender. Identificação de formas e oportunidades de inovar.		
Objetivos Conceituais Entender o papel do empreendedor inovador na sociedade. Conhecer as principais características dos empreendedores bem sucedidos. Distinguir os tipos e formas de inovação. Conhecer as estratégias de empregabilidade. Entender a dinâmica da cultura empreendedora.	Objetivos Procedimentais e Habilidades Gerar e selecionar ideias para criação de projetos inovadores Interpretar os contextos sociais e as oportunidades de negócio e de transformação social. Analisar e interpretar a própria biografia e a história, para delas extrair expertises e oportunidades.	Objetivos Atitudinais e Valores Valorizar o comportamento empreendedor, seja como gestor de uma empresa existente (intraempreendedor) ou como dono do próprio negócio. Desenvolver atitudes e comportamentos empreendedores. Saber cuidar da própria imagem e do seu negócio. Ter capacidade de dialogar com a comunidade.
Conteúdo Programático: 1. Contextualizando empreendedorismo e inovação 2. Inovação como diferencial competitivo 3. Competências e habilidades essenciais para empreendedores 4. Experiências Empreendedoras 5. Cultura empreendedora		
Metodologia: Aulas expositivas, leitura de textos e estudos de casos sobre empreendedorismo.		



Critério de Avaliação:

O processo de avaliação deverá incluir no mínimo dois instrumentos de avaliação intermediária, conforme o Regulamento Acadêmico.

MI (média das avaliações intermediárias)

PAF (avaliação final)

MF (média final)

Primeira possibilidade:

$MI \geq 7,5$ (sete e meio) e frequência $\geq 75\%$ → aluno aprovado na disciplina. $MF = MI$

Obs. O aluno poderá efetuar uma Prova Substitutiva com o intuito de substituir a menor nota que compõe a Média das Avaliações Intermediárias

Segunda possibilidade:

$2,0 \leq MI < 7,5$ e frequência $\geq 75\%$ → obrigatoriedade da realização da PAF.

$$MF = (MI + PAF) / 2$$

$MF \geq 6,0$ (seis) e frequência $\geq 75\%$ → aluno aprovado na disciplina.



Bibliografia Básica:

DOLABELA, Fernando. *O segredo de Luísa*. São Paulo: Sextante, 2008.
DORNELAS, José. *Empreendedorismo, transformando ideias em negócios*. Rio de Janeiro: Campus, 2012.
BRIDGES, William. *Um mundo sem empregos*. São Paulo: Makron Books, 1995.

Bibliografia Complementar:

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
FORRESTER. *O horror econômico*. São Paulo: Unesp, 1997.
PRADO, Carlos Roberto; CERONI, Mary Rosane; SOUZA NETO, João Clemente de. *ONGs, filantropia, ética e gestão*. São Paulo: Expressão & Arte, 2007.
RIFKIN, Jeremy. *A era do acesso*. São Paulo: Makron Books, 2001.
RIFKIN, Jeremy. *O fim dos empregos*. São Paulo: Makron Books, 1995.
SENNETT, Richard. *A corrosão do caráter*. Rio de Janeiro: Record, 1999.
SOUZA NETO, João Clemente de; DE LIBERAL, Márcia Mello Costa. *A metamorfose do trabalho na era da globalização*. São Paulo: Expressão & Arte, 2003.

Artigos

FILION, Louis Jacques. Empreendedorismo e gerenciamento: processos distintos, porém complementares, *Rae Light*. V. 7, nº. 3, p. 2-7. Jul./Set. 2000. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rae/v40n3/v40n3a13.pdf> acesso em 10/02/2013.

GEM. Global Entrepreneurship Monitor. Empreendedorismo no Brasil – 2013. Curitiba – IBQP. Disponível em <http://www.gemconsortium.org/docs/download/3378> acesso em 29/07/2014.

OECD-ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. Manual de Oslo - *Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação*. FINEP, 2007. Disponível em http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf acesso em 10/02/2013.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Bacharelado em Química	Núcleo Temático: Química Básica, Matemática e Física	
Disciplina: Probabilidade e Estatística		Código da Disciplina: ENEC00249
Professor: Raquel Cymrot	DRT: 111828-9	Etapas: 3ª
Carga horária: 68h/a 51h	(X) Teóricas () Práticas	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Introdução à teoria das probabilidades. Cálculo de estatísticas descritivas. Construção de gráficos e tabelas. Conceitos de variáveis aleatórias. Distribuições discretas e contínuas. Estudo das distribuições amostrais. Comparação entre as principais técnicas de amostragem. Cálculo de intervalos de confiança e dimensionamentos de amostras. Aplicações de Controle Estatístico de Processos. Introdução à inferência estatística. Realização de testes de hipótese.		
Objetivos		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Conhecer os conceitos e ferramentas básicas da probabilidade e inferência estatística. Avaliar as suposições necessárias para a aplicação de cada ferramenta estatística. Aplicar algumas das técnicas estatísticas em situações reais. Relacionar os conceitos com a prática da Engenharia de Materiais.	Revisar conceitos estudados em disciplinas anteriores que possam auxiliar no bom aproveitamento do curso. Identificar situações reais nas quais o conteúdo da disciplina possa ser aplicado. Identificar os dados necessários para a resolução dos problemas propostos. Desenvolver análise crítica e o raciocínio lógico. Compreender a leitura técnica e extrapolar conhecimentos. Aplicar as ferramentas estudadas de forma integrada e multidisciplinar.	Estudar o conteúdo da disciplina. Procurar fontes diversas de informação, tais como livros e artigos científicos. Cumprir com pontualidade e ética as tarefas indicadas pelo professor. Valorizar o esforço pessoal como técnica de aprendizado. Utilizar de forma ética os conhecimentos adquiridos com o necessário comprometimento profissional.



Conteúdo Programático:

1. Teoria das probabilidades: experimento aleatório; espaço amostral; evento; eventos mutuamente excludentes; axiomas; probabilidade condicional; independência; Teorema de Bayes.
2. Organização de dados; população, amostra, gráficos, medidas de tendência central, medidas de variabilidade; Boxplot; estudo de *outliers*. Medidas de simetria. Exatidão e precisão.
3. Variáveis aleatórias; função de probabilidade, esperança; variância; propriedades da esperança e variância, distribuição de probabilidades conjunta; covariância, coeficiente de correlação.
4. Distribuições discretas: Binomial, Hipergeométrica, Poisson. Tabela da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) de amostragem com aplicação da distribuição Binomial e de Poisson.
5. Distribuições contínuas: Uniforme, Exponencial, Normal.
6. Teorema do limite central. Distribuições t- Student, Quiquadrado e F.
7. Amostragem: probabilística e não probabilística.
8. Estimação: Intervalos de Confiança e dimensionamento de amostras para média, variância e proporção.
9. Controle Estatístico de Processos - Carta X-barra e R, estabilidade e capacidade do processo.
10. Teste de Hipótese: conceitos; testes de hipótese para média, proporção e variância.

Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas da teoria com resolução de diversos exercícios baseados em dados provenientes de situações práticas, intercaladas com aulas de exercício.

Uso de ferramentas de informática.

Estudo com pesquisa.

Listas de exercício para serem resolvidas fora do horário de aulas.

Atividade questionário na Plataforma Moodle.

Critério de Avaliação

Conforme o Regulamento Acadêmico, o processo de avaliação deverá ser constituído de:

MI (média das avaliações intermediárias)

PAF (avaliação final)

MF (média final)

Se $MI \geq 7,5$ (sete e meio) e frequência $\geq 75\%$, o aluno é aprovado na disciplina com $MF = MI$

Obs.: O aluno poderá efetuar uma Prova Substitutiva com o intuito de substituir a menor nota que compõe a Média das Avaliações Intermediárias.

Se $2,0 \leq MI < 7,5$ e frequência $\geq 75\%$, há a obrigatoriedade da realização da PAF.

Neste caso: $MF = (MI + PAF) / 2$

Sendo $MF \geq 6,0$ (seis) e frequência $\geq 75\%$, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 6. ed. São Paulo: Pioneira

MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. **Noções de Probabilidade e Estatística**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2010.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.



Bibliografia Complementar*:

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2. ed rev. e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.
DOWNING, D.; CLARK, J. **Estatística Aplicada**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
LEVINE, D.; STEPHAN, D.; BERENSON, M.; KREHBIEL, T. **Estatística: Teoria e Aplicações - Utilizando Microsoft Excel Português**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Química	Núcleo Temático: Química Teórica e Experimental	
Disciplina: Química Orgânica I		Código da Disciplina: ENEC00181
Professor: Edgard Antonio Ferreira	DRT: 114800.5	Etapa: 3ª
Carga horária: 68h/a 51h	(X) Teórica () Prática	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Introdução à Química Orgânica. Estudo da nomenclatura, análise conformacional, estereoquímica e acidez/basicidade de substâncias orgânicas. Análise dos principais tipos de reações orgânicas e intermediários de reação e detalhamento dos mecanismos de reações de alcenos e alcinos.		
Objetivos: Reconhecer e nomear as principais classes de funções orgânicas presentes em substâncias orgânicas. Analisar, classificar e diferenciar confôrmeros de alcanos e cicloalcanos e estereoisômeros de compostos orgânicos. Inferir acidez e basicidade a partir da análise estrutural de substâncias orgânicas. Compreender e desenvolver os mecanismos de reação de alcenos, alcinos e dienos.		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Reconhecer, analisar e classificar os grupos funcionais, os tipos de confôrmeros e estereoisômeros bem como inferir acidez/basicidade de substâncias orgânicas. Esboçar e compreender os principais mecanismos das reações características de alcenos, alcinos e dienos.	Representar e diferenciar funções orgânicas, confôrmeros, estereoisômeros e ácidos/bases presentes em compostos orgânicos. Elaborar a síntese de substâncias orgânicas através dos mecanismos de reação discutidos.	Perceber e ponderar sobre as propriedades de substâncias orgânicas relacionando-as ao seu comportamento químico.



Conteúdo Programático

1. Nomenclatura de substâncias orgânicas

- 1.1. Hidrocarbonetos: alcanos, alcenos, alcinos, dienos, cicloalcanos, cicloalcenos e compostos aromáticos
- 1.2. Haletos de alquila
- 1.3. Álcoois e Fenóis
- 1.4. Éteres
- 1.5. Aminas
- 1.6. Compostos carbonílicos: aldeídos e cetonas
- 1.7. Ácidos carboxílicos e derivados
- 1.8. Substâncias polifuncionais

2. Análise conformacional de alcanos e cicloalcanos

- 2.1. Conformações do etano, propano, butano – Projeções de Newmann
- 2.2. Conformação e estabilidade dos cicloalcanos
- 2.3. Calor de combustão e reatividade dos cicloalcanos
- 2.4. Conformações do cicloexano. Ligações axiais e equatoriais
- 2.5. Conformações do cicloexano mono e dissustituídos

3. Estereoquímica

- 3.1. Descoberta da atividade óptica, polarímetro e rotação específica
- 3.2. Condições de quiralidade.
- 3.3. Projeções de Fischer.
- 3.4. Enantiômeros, diastereoisômeros, composto meso
- 3.5. Nomenclatura de Cahn-Ingold-Prelog
- 3.6. Substâncias dextrógiras, levógiras e racematos
- 3.7. Quiralidade em heteroátomos

4. Acidez e basicidade em substâncias orgânicas

- 4.1. Conceito de pKa
- 4.2. Efeitos indutivo e mesomérico
- 4.3. Ressonância em compostos aromáticos

5. Estrutura e reatividade - Alcenos, alcinos e dienos

- 5.1. Reação de adição a alcenos



- 5.1.1. Hidrogenação
- 5.1.2. Adição de ácidos

- 5.1.3. Hidratação
- 5.1.4. Adição de halogênios
- 5.1.5. Adição de halogênios na presença de água
- 5.1.6. Ozonólise
- 5.1.7. Epoxidação
- 5.1.8. Oximercuriação/desmercuriação
- 5.1.9. Hidroboração/oxidação
- 5.2. Reação de adição a alcinos
 - 5.2.1. Hidrogenação
 - 5.2.2. Adição de ácidos
 - 5.2.3. Adição de halogênios
 - 5.2.4. Adição de halogênios na presença de água
- 5.3. Reações de adição à dienos
 - 5.3.1. Reações de adição 1,2 e 1,4
 - 5.3.2. Cicloadição

Metodologia:

As aulas teóricas são expositivas, com ampla participação dos alunos através de discussões. No final de cada assunto, mostram-se aplicações interessantes do mesmo em ciência e no cotidiano. As aulas de exercícios têm como objetivo a melhor assimilação dos conceitos discutidos nas aulas teóricas.



Critério de Avaliação:

O processo de avaliação deverá incluir no mínimo dois instrumentos de avaliação intermediária, conforme o Regulamento Acadêmico.

MI (média das avaliações intermediárias)

PAF (avaliação final)

MF (média final)

Primeira possibilidade:

$MI \geq 7,5$ (sete e meio) e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ aluno aprovado na disciplina. MF = MI

Obs. O aluno poderá efetuar uma Prova Substitutiva com o intuito de substituir a menor nota que compõe a Média das Avaliações Intermediárias.

Segunda possibilidade:

$2,0 \leq MI < 7,5$ e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ obrigatoriedade da realização da PAF.

$MF = (MI + PAF) / 2$

$MF \geq 6,0$ (seis) e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ aluno aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

McMURRY, J. Química Orgânica. Tradução da 7ª edição norte-americana. Cengage Learning, São Paulo, 2011.

SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Tradução da 9ª edição. Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos S. A., 2009.

VOLLHARDT, K. P. C. e SCHORE, N. E. Química Orgânica – Estrutura e função. Tradução da 4ª edição. Bookman Companhia Editora, Rio Grande do Sul, 2003.

Bibliografia Complementar:

BROWN, W. H.; FOOTE, C. S. Organic Chemistry. 4ª edição Iverson, ISE, Belmont, 2005.

BRUCE, P. Y. Química Orgânica. Pearson Education Editora, 4ª edição, São Paulo, 2006.

CAREY, F. A. Química Orgânica. Volumes 1 e 2. 7ª edição. AMGH Editora Ltda, Porto Alegre, 2011.

MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. Química Orgânica 13ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

ROQUE, N.F. Substâncias orgânicas: estrutura e propriedades. 1ª edição. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Bacharelado em Química		Núcleo Temático: Química Teórica e Experimental
Disciplina: Química Ambiental		Código da Disciplina: ENEC00124
Professor: Régis Nieto	DRT: 103415.5	Etapa: 3ª
Carga horária: 34h/a 25,5h	(X) Teórica () Prática	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Poluição Ambiental. Meio Aquático. Meio Terrestre. Meio Atmosférico. Reações Química envolvendo impacto ambiental.		
Objetivos:		
Conceitos Desenvolver conhecimento e técnicas aplicáveis à minimização da poluição ambiental; Desenvolver senso crítico frente aos problemas ambientais.	Procedimentos e Habilidades Observar o Meio Ambiente como um todo, observando as interações entre os seres vivos e seus ambientes. O enfoque principal é os três recursos naturais: ar, água e solo: composições, propriedades e principais recursos. Utilizar técnicas de medidas de combate da poluição ambiental.	Atitudes e Valores Reconhecer que o estudo do Meio Ambiente exige uma visão interdisciplinar. Conscientização para os problemas ambientais decorrentes da utilização inadequada dos recursos naturais e da falta de responsabilidade pelos danos causados pelo uso excessivo de combustíveis fósseis.



Conteúdo Programático:

I) Poluição Ambiental

- População
- Recursos Naturais Qualidade
- Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo e do Brasil

II) O Meio Aquático

- Usos da água
- Parâmetros indicadores da qualidade das águas
- Esgotos sanitários e resíduos líquidos industriais
- caracterização
- amostragem
- sistemas de tratamento de esgotos sanitários (ETEs) e de resíduos líquidos industriais

processos e grau de tratamento

pré dimensionamento de sistemas de tratamento de esgotos sanitários: a ETE Barueri

pré dimensionamento sistemas de remoção de cianeto e metais

tratamento avançado

III) O Meio Terrestre

- Fontes de poluição
- Programas preventivos
- Programas corretivos
- Remediação de áreas contaminadas
- Resíduos sólidos
- geração, definição e classificação
- gerenciamento, armazenamento e transporte
- tratamento
- disposição final

IV) O Meio Atmosférico

- atmosfera
- poluição atmosférica
- tipos de poluição
- técnicas de controle
- qualidade do ar
- poluição sonora
- definição: ruído e vibração
- tipos de ruído
- formas de propagação de ruído
- legislação
- medições de ruído e vibração
- medidas de controle

Metodologia:

Aulas expositivas dos tópicos propostos, com exemplos de episódios ambientais típico, utilizando-se recurso áudio visual.

Discussão em sala de aula, com grupos de alunos, sobre artigos que abordam os vários aspectos da química ambiental.



Critério de Avaliação:

O processo de avaliação deverá incluir no mínimo dois instrumentos de avaliação intermediária, conforme o Regulamento Acadêmico.

MI (média das avaliações intermediárias)

PAF (avaliação final)

MF (média final)

Primeira possibilidade:

$MI \geq 7,5$ (sete e meio) e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ aluno aprovado na disciplina. $MF = MI$

Obs. O aluno poderá efetuar uma Prova Substitutiva com o intuito de substituir a menor nota que compõe a Média das Avaliações Intermediárias.

Segunda possibilidade:

$2,0 \leq MI < 7,5$ e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ obrigatoriedade da realização da PAF.

$MF = (MI + PAF) / 2$

$MF \geq 6,0$ (seis) e frequência $\geq 75\% \Rightarrow$ aluno aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

DERÍSIO, José Carlos. **Introdução ao Controle da Poluição Ambiental**. São Paulo: Signus Editora, 3ª ed., 2007.

BRAGA, Benedito e outros; **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2ª Edição, 2005.

BAIRD, Colin. **Química Ambiental**, Porto Alegre, Bookman, 4ª Edição, 2011.

Bibliografia Complementar:

SPIRO, Thomas G.; STIGLIANI, William M. **Química Ambiental**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2ª Ed., 2009.

CAVALCANTI, José Eduardo W. de A. **Manual de Tratamento de Efluentes Industriais**. São Paulo: Editora Técnica Ltda, 2009.

JORDÃO, Eduardo P.; PESSOA, Constantino A. **Tratamento de Esgotos Domésticos**. São Paulo: ABES, 2005.

BOTKIN, B. Daniel; KELLER, A. Edward. **Ciência Ambiental Terra, um Planeta Vivo**. Ed. LTC, Rio de Janeiro, 7ª Ed., 2011.

ROCHA Julio Cesar; ROSA André Henrique, CARDOSO Arnaldo Alves. **Introdução à Química Ambiental**. 2ª ed. Porto Alegre Bookman. 2004.