



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Decanato Acadêmico



UNIDADE UNIVERSITÁRIA			ESCOLA DE ENGENHARIA		
Curso					
Engenharia de Materiais					
Disciplina			Código da Disciplina		
Administração			ENEC00056		
Professor(es)			Etapa		
Ms. Enrique Carlos Haro Muñoz			9ª etapa		
Carga Horária			Semestre Letivo		
Teoria: 02 Prática: 00 Total: 02			1º semestre de 2015		
Ementa					
Introdução à Teoria Geral da Administração e evolução do pensamento administrativo – principais abordagens das organizações. Estudo da Estrutura organizacional – abordagens. Modelos participativos. Enfoque sistêmico. A metodologia de Engenharia de Sistemas. Teoria da decisão e organizações.					
Objetivos					
Fatos e Conceitos		Procedimentos e Habilidades		Atitudes, Normas e Valores	
Prover o futuro engenheiro de conhecimentos básicos de gestão empresarial, estruturas organizacionais e formas de administração, com avaliação de seu desempenho através do gerenciamento de indicadores financeiros, relativos e clientes e de qualidade e produtividade.		Construir e executar através de seminários os conceitos transmitidos em aula teórica.		Perceber e permitir ao aluno expor os conhecimentos e ajudá-lo a esclarecer dúvidas e pontos da teoria que não ficaram esclarecidos.	
Metodologia					
Aulas teóricas expositivas, com trabalhos evolutivos em classe, realizados em grupos. Leitura complementar de livro voltado à administração, liderança e empreendedorismo e aos conceitos da disciplina.					
Critério de Avaliação:					
De acordo com a Resolução 01/2012 de 03/01/2012, em seu Art. 61, inciso IV, parágrafo 3.					
Média Intermediária → $MI = (N1 + N2)/2$					
N1: 1ª avaliação ou nota composta a partir de várias atividades					
$N2 = (4 \times AVI + 6 \times P2)/10$					
P2 = Avaliação ou nota composta a partir de uma ou várias atividades					
O critério de aprovação depende da nota e da frequência do aluno:					
Se a $MI \geq 7,5$ (sete e meio) e frequência $\geq 75\%$ → aluno aprovado na disciplina. $MF = MI$					
Se a $MI \leq 7,5$ (sete e meio) → o aluno deverá realizar a prova de avaliação final (PAFE)					
Neste caso, a média final será calculada por $MF = 0,5 \times MI + 0,5 \times PAF$.					
Se a $MF \geq 6,0$ (seis) e frequência $\geq 75\%$ ⇒ aluno aprovado na disciplina.					



Conteúdo programático

Serão estudados na etapa:

- A administração de empresa - conceitos. Premissas básicas das escolas de administração;
- Componentes, condicionantes e níveis de influencia da estrutura organizacional;
- Tipos principais de organogramas;
- Administração da produção. Entradas e saídas principais e secundárias da organização, seus bens e serviços;
- Os 5 objetivos de desempenho da operação empresarial- rapidez, flexibilidade, qualidade, confiabilidade e custo;
- Administração por objetivos – conceitos;
- ~~➤ O conceito de cliente-fornecedor interno;~~
- A gestão da qualidade;
- O gerenciamento da qualidade total;
- Administração estratégica;
- Planejamento estratégico;
- Planejamento empresarial;
- Unidades estratégicas de negócios;
- Administração participativa;
- Concepções de participação;
- Co-gestão;
- As decisões na empresa e a utilização de indicadores de desempenho (financeiro, qualidade e produtividade);
- Balanced Scorecard;
- Plano de gestão integrada.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Decanato Acadêmico



Bibliografia Básica:

OLIVEIRA, Djalma de P.R., **Sistemas Organização & Métodos- Uma abordagem gerencial**, Atlas, 2010, São Paulo

CARAVANTES, Geraldo R.; PANNO, Claudia C.; KLOECKNER, Mônica C. **Administração – Teorias e Processo**. São Paulo, Pearson – Prentice Hall, 2005.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart e JOHNSTON, Robert- **Administração da Produção**. São Paulo, Atlas, 2009.

SILVA, Reinaldo O. da **Teorias da Administração**; São Paulo, Pearson Practice Hall, 2008.

Bibliografia Complementar:

CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**; Elsevier, 2. ed. Rio de Janeiro: 2008.

DRUCKER, P. **Introdução à Administração**. 3 ed. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2007.

MINTZBERG, H. **Criando Organizações Eficazes**. São Paulo: Atlas, 2003.

NOVO, D. V.; BARRADAS, M. S. S.; CHERNICHARO, E. de A. M. **Liderança de Equipes**. Rio de Janeiro: FGV, 2008.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Engenharia de Materiais	Núcleo Temático: Disciplinas Específicas	
Disciplina: Bioquímica Industrial	Código da Disciplina: ENEC00061	
Professora: Miriam Lúcia Chiquetto Machado	DRT: 1090702	Etapa: 9ª etapa
Carga horária: 02 aulas/semana	(2) Teórica (0) Prática	Semestre Letivo: 1º semestre 2015
Ementa: Introdução à Biotecnologia e estabelecimento da relação desta com a área de Bioquímica Industrial. Análise de aplicações da Biotecnologia Industrial. Estudo de conceitos básicos de Bioquímica e de Microbiologia. Estudo das etapas de um processo fermentativo genérico com o aprofundamento de conceitos envolvidos no estudo de cada etapa. Estudo das diferentes formas de condução de um processo fermentativo. Aplicação dos conceitos estudados através da pesquisa e análise de alguns processos fermentativos específicos.		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores



<p>Conhecer fundamentos teóricos que permitam conhecer e analisar um processo fermentativo. Aplicar os conhecimentos no estudo de processos específicos visualizando aplicações em casos relacionados com a área de atuação profissional do aluno.</p>	<p>Relacionar a área de Bioquímica Industrial com a ampla área da Biotecnologia. Analisar um processo fermentativo genérico e identificar os principais conceitos envolvidos em cada etapa do mesmo, verificando a aplicação da Bioquímica e da Microbiologia em cada etapa. Aplicar os conceitos estudados no estudo de determinados processos fermentativos. Verificar a aplicação da Bioquímica Industrial na área de atuação profissional.</p>	<p>Agir de forma autônoma e ser consciente da necessidade do empenho e esforço pessoal. Estudar o conteúdo da disciplina, interessar-se pelo mesmo e perceber sua aplicação na área de Química. Respeitar o professor e os colegas de classe, colaborando na realização de atividades propostas durante a aula e empenhando-se na realização das mesmas.</p>
--	--	--



Conteúdo Programático:

1. Biotecnologia: definições, histórico, campos de atuação, áreas do conhecimento relacionadas.
2. Princípios de Bioquímica: as células, biomoléculas que compõem a matéria viva, princípios básicos do metabolismo celular.
3. Grupos de microrganismos de interesse industrial. Técnicas de manutenção de culturas puras.
4. Processo fermentativo genérico: definições, esquema geral de um processo e estudo de cada etapa envolvida no processo.
5. Classificação, definição e exemplos dos processos fermentativos industriais: descontínuo, descontínuo alimentado, contínuo, semicontínuo.
6. Estudo do processo descontínuo: curvas obtidas a partir de dados experimentais, cálculo de fatores de conversão e de produtividades.
7. Estudo de alguns dos principais processos fermentativos industriais: produção de plástico biodegradável, tratamentos de resíduos por via microbiológica, produção de etanol, corrosão microbiológica, deterioração microbiológica de materiais, processos de produção de outros produtos por fermentação.

Metodologia:

O conteúdo programático será assim desenvolvido:

- Aulas expositivas e dialogadas: serão ministradas de forma a possibilitar a organização e síntese dos conhecimentos apresentados.
- Leituras recomendadas: serão indicadas com a finalidade de proporcionar ao graduando oportunidades para (a) consulta de uma bibliografia específica relacionada com a disciplina e (b) desenvolvimento das suas capacidades de análise, síntese e crítica.
- Tarefas orientadas: realizadas individualmente ou em pequenos grupos, devem estimular a participação ativa do graduando no processo de aprendizagem, proporcionando momentos para (a) apresentar e discutir assuntos relacionados à disciplina e (b) desenvolver sua capacidade crítica e argumentativa.
- Reflexão sobre a prática técnico-profissional: momento no qual os graduandos participam de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre o cotidiano profissional.
- Recursos audiovisuais: para viabilizar o aprendizado serão utilizados textos e artigos acadêmicos, vídeo, power point, notas de aula.



Critério de Avaliação:

De acordo com a Resolução 01/2012 de 03/01/2012, em seu Art. 61, inciso IV, parágrafo 3.

Média Intermediária $\rightarrow MI = (N1 + N2)/2$

N1: 1ª avaliação ou nota composta a partir de várias atividades

$N2 = (4 \times AVI + 6 \times P2)/10$

P2 = Avaliação ou nota composta a partir de uma ou várias atividades

O critério de aprovação depende da nota e da frequência do aluno:

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

Se a $MI \leq 7,5$ (sete e meio) \rightarrow o aluno deverá realizar a prova de avaliação final (PAFE)

Neste caso, a média final será calculada por $MF = 0,5 * MI + 0,5 * PAF$.

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

Bibliografia Básica:

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial – Fundamentos – vol. 1. Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2001.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial – Engenharia Bioquímica – vol. 2. Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2001.

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia - Conceitos e Aplicações, vol.1. Makron Books do Brasil Editora Ltda, São Paulo, 1997.

Bibliografia Complementar:

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia - Conceitos e Aplicações, vol.2. Makron Books do Brasil Editora Ltda, São Paulo, 1997.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial – Processos fermentativos e Enzimáticos – vol. 3. Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2001.

BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U. A.; AQUARONE, E. Biotecnologia Industrial – Biotecnologia na Produção de Alimentos – vol. 4. Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2001.

BLANCH, H. W.; CLARK, D. S. Biochemical engineering. New York: Marcel Dekker, 1997.

LEHNINGER, A. L. Bioquímica. 4a Edição. Editora Sarvier, São Paulo, 2006.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Engenharia de Materiais	Núcleo Temático: Disciplinas Especificas	
Disciplina: Cálculo de Reatores	Código da Disciplina: ENEX 00886	
Professor: Esleide Lopes Casella	DRT: 1096923	Etapa: 9º semestre
Carga horária: 4 aulas/semana	(2) Teórica (2) Prática	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Estudo da engenharia de reações químicas em escala de laboratório e industrial. Tipos de reatores químicos. Modelagem de taxas de reação. Princípios gerais de análise e dimensionamento de reatores. Desenvolvimento e resolução de modelos matemáticos de reatores químicos ideais isotérmicos e não isotérmicos. Análise da associação de reatores em série e paralelo. Análise de reações múltiplas		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Conhecer fundamentos teóricos da modelagem matemática de reatores químicos em escala de laboratório e escala industrial. Compreender princípios de engenharia das reações químicas. Aplicar simulação matemática aos modelos de reatores químicos.	Elaborar modelos matemáticos básicos de reatores químicos isotérmicos e não isotérmicos. Resolver problemas de engenharia de reações químicas priorizando o raciocínio de modelos matemáticos. Desenvolver a capacidade para avaliar hipóteses e resultados de perfis de temperatura e conversão em reatores. Estabelecer conexões entre cálculo, fenômenos de transporte e estequiometria. Aprimorar o raciocínio científico.	Atuar com iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado. Conscientizar-se de estudo contínuo e sistemático no processo de aprendizagem. Posicionar-se como engenheiro e cidadão com princípios de ética e valores.



Conteúdo Programático:

- 1- *Tipos básicos de reatores.* Reator de operação descontínua: reator tanque agitado de operação batelada. Reatores de escoamento contínuo: reator tanque agitado contínuo, reator tubular pistonado, reator de leito fixo. Reator tanque agitado de operação semi-batelada.
- 2- *Engenharia das reações químicas.* Velocidade de reação. Balanço de massa aplicada em reatores. Conversão e estequiometria em reatores.
- 3- Projeto de Reatores Isotérmicos: reator tanque agitado de operação batelada, de operação contínua e semi-contínua; reator tubular ideal. Associação de reatores em série e em paralelo.
- 4- *Reações múltiplas.* Reações em série e paralelo.
- 5- Modelo de reator não isotérmico de escoamento contínuo: reator tubular ideal e reator tanque agitado de operação contínua.
- 6- Modelo de reator não isotérmico em regime transiente: reator tanque agitado de operação contínua, de operação batelada e operação semi-batelada.

Metodologia:

As estratégias para o processo de ensino e aprendizagem envolvem:

- Aulas expositivas e dialogadas em classe.
- Leituras recomendadas de livros e textos.
- Exercícios em classe e resoluções de problemas além da sala de aula.
- Utilização de materiais do ambiente Moodle e atividades no laboratório.



Critério de Avaliação:

De acordo com a Resolução 01/2012 de 03/01/2012, em seu Art. 61, inciso IV, parágrafo 3.

Média Intermediária $\rightarrow MI = (N1 + N2)/2$

N1: 1ª avaliação ou nota composta a partir de várias atividades

$N2 = (4 \times AVI + 6 \times P2)/10$

P2 = Avaliação ou nota composta a partir de uma ou várias atividades

O critério de aprovação depende da nota e da frequência do aluno:

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

Se a $MI \leq 7,5$ (sete e meio) \rightarrow o aluno deverá realizar a prova de avaliação final (PAFE)

Neste caso, a média final será calculada por $MF = 0,5 * MI + 0,5 * PAF$.

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

Bibliografia Básica:

FOGLER, H. S. Elementos de Engenharia das Reações Químicas. Ed. Gen - LTC, 4ª Ed. 2009.

ROBERTS, G. W. Reações Químicas e Reatores Químicos. Ed. Gen- LTC, 2010.

LEVENSPIEL, O. Engenharia das Reações Químicas. Ed. Edgar Blucher, 2005.

Bibliografia Complementar:

DAVIS, M. E.; DAVIS, R. J. Fundamentals of Chemical Reaction Engineering. Ed. McGraw Hill, 2003.

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. Ed. LTC, 2005.

FROMENT, G. F.; BISCHOFF, K. B.; De WILDE, J. Chemical Reactor Analysis and Design. 3 ed. Wiley, 2010

MISSEN, Ronald W.; MIMS, Charles A.; SAVILLE, Bradley A Introduction to Chemical Reaction Engineering and Kinetics. New York: John Wiley, c1999.

SMITH, J. M. Chemical Engineering Kinetics. 3rd ed. Ed. McGraw-Hill Chemical Engineering Series, 1981.



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: ESCOLA DE ENGENHARIA		
Curso: Engenharia de Materiais	Núcleo Temático: Disciplinas Específicas	
Disciplina: Metalurgia do Pó	Código da Disciplina: ENEX00725	
Professora: M. Eng. Gisele Szilágyi	DRT: 1133692	Etapa: 9ª etapa (9ºG)
Carga horária: 2hrs aulas/semana	(2) Teóricas () Práticas	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Introdução histórica e justificativas para o uso da Metalurgia do Pó. Métodos de Fabricação de Pós Metálicos. Caracterização de Pós Metálicos e de produtos Obtidos por Metalurgia do Pó. Consolidação de Pós Metálicos.		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Conhecer as principais técnicas de fabricação de pós metálicos. Conhecer as técnicas de caracterização física de pós metálicos. Compreender os princípios envolvidos na compactação e sinterização de peças dos metais e suas ligas.	Identificar situações reais nas quais o conteúdo da disciplina possa ser aplicado. Desenvolver análise crítica e o raciocínio lógico. Compreender a leitura / desenhos e extrapolar conhecimentos. Aplicar os conceitos estudados de forma integrada e multidisciplinar.	Estudar o conteúdo da disciplina. Procurar fontes diversas de informação, tais como livros, artigos científicos e vídeos. Cumprir com pontualidade e ética as tarefas indicadas pelos professores. Valorizar o esforço pessoal como técnica de aprendizado. Utilizar de forma ética os conhecimentos adquiridos com o necessário comprometimento profissional.



Conteúdo Programático:

1. Introdução: Definições; História da Metalurgia do Pó; Justificativas para o Emprego da Metalurgia do Pó; Mercado Atual.
2. Métodos de Produção de Pós Metálicos: Atomização; Métodos Químicos; Processos Mecânicos; Exemplos de Produção de Pós de Alguns Metais Específicos.
3. Caracterização Física de Pós Metálicos e de Produtos Obtidos por Metalurgia do Pó; Tamanho Médio e Distribuição de Tamanho de Partículas; Forma da Partícula (Métodos de Determinação); Área de Superfície Específica (Métodos de Determinação); Compressibilidade; Porosidade e Densidade.
4. Consolidação de Pós Metálicos: Compactação (Fundamentos, Técnicas e Ferramental Empregado); Sinterização (Mecanismos, Tipos e Equipamentos Empregados).

Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas da teoria, intercaladas com listas de exercícios. Aulas, listas de exercícios e materiais complementares na Plataforma Moodle.

Critério de Avaliação:

De acordo com a Resolução 01/2012 de 03/01/2012, em seu Art. 61, inciso IV, parágrafo 3.

Média Intermediária $\rightarrow MI = (N1 + N2)/2$

N1: 1ª avaliação ou nota composta a partir de várias atividades

$N2 = (4 \times AVI + 6 \times P2)/10$

P2 = Avaliação ou nota composta a partir de uma ou várias atividades

O critério de aprovação depende da nota e da frequência do aluno:

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

Se a $MI \leq 7,5$ (sete e meio) \rightarrow o aluno deverá realizar a prova de avaliação final (PAFE)

Neste caso, a média final será calculada por $MF = 0,5 * MI + 0,5 * PAF$.

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

Bibliografia Básica:

1. R. M. German, Powder Metallurgy Science, 2ª edição, Princeton (NJ), MPIF, 1994
2. V. Chiaverini, Metalurgia do Pó: Técnicas e Produtos, São Paulo, ABM, 2004
3. Metals Handbook, 9ª edição, v. 7: Powder Metallurgy, Metals Park (OH), ASM, 1994

Bibliografia Complementar:

1. Ciência dos Materiais

James F. Shackelford, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2008

2. Ciência e Engenharia dos Materiais

William D. Callister, LTC Editora Técnica, Rio de Janeiro, 2006A.F. Padilha e F. Siciliano Jr., Ed. ABM, São Paulo



Unidade Universitária: ESCOLA DE ENGENHARIA		
Curso: Engenharia de Materiais	Núcleo Temático: Disciplina Específica	
Disciplina: Metalurgia Extrativa	Código da Disciplina: ENEX01326	
Professor(es): Leonardo Calicchio	DRT: 113887-3	Etapa: 9ª etapa
Carga horária: 04 horas aula	(04) Teórica (00) Prática	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: 1-Introdução – Conceitos e Importância da Metalurgia Extrativa 2- Ocorrência dos metais não ferrosos – Ocorrência na Crosta Terrestre no Brasil 3- Noções de Pesquisa Geológica, Processos de enriquecimento do Minério. Economicidade. 4- Preparação para os Processos Metalúrgicos – Processos Prévios 5- Tipos de tratamentos Metalúrgicos – Fusão e Lixiviação 6- Piro-Metalurgia – Tratamento Piro-Metalúrgicos dos metais Cobre, Chumbo, Estanho e Níquel. 7- Hidrometalurgia – Tratamentos hidrometalúrgicos do Zinco e do Alumínio.		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
A Metalurgia Extrativa divide-se em duas: Siderurgia e Metalurgia Extrativa dos não ferrosos. A primeira trata da obtenção do metal Primário obtido dos minérios ferrosos; a Segunda trata da obtenção do metal primário obtido dos minérios não ferrosos, principalmente os seis não ferrosos básicos, isto é, Alumínio, Cobre, Estanho, Chumbo, Zinco e Níquel.		



Conteúdo Programático:

1. Histórico e cenário atual da fundição: Brasil e Mundo.
2. Areias de Fundição: composição, classificação, variáveis, otimização e reciclagem.
3. Projetos: Risco, massalotes, viabilizações, canais, impurezas, plano de divisão e ângulos de saída.
4. Lastros: Cálculos das forças exercidas pelo metal líquido.
5. Coquilhas: Fundição por gravidade, recobrimentos, tratamentos térmicos, insertos, desgaste e fadiga.
6. Vazamento: Painelas, canais, solidificação, impurezas e defeitos.
7. Macharia: Confecção, necessidades do projeto, montagem e desmoldagem.
8. Maquinário: Misturados, moldagem, compactação, projeção, calibre e pente.

Metodologia:

Aulas expositivas para teoria

Aulas de Exercícios

Aulas de Projetos (Processos)

Metodologia divide-se em três fases:

- 1) Professor expõe a matéria.
- 2) Aluno discute os tópicos com o Professor.
- 3) Professor inquire os alunos.



Critério de Avaliação:

De acordo com a Resolução 01/2012 de 03/01/2012, em seu Art. 61, inciso IV, parágrafo 3.

Média Intermediária $\rightarrow MI = (N1 + N2)/2$

N1: 1ª avaliação ou nota composta a partir de várias atividades

$N2 = (4 \times AVI + 6 \times P2)/10$

P2 = Avaliação ou nota composta a partir de uma ou várias atividades

O critério de aprovação depende da nota e da frequência do aluno:

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

Se a $MI \leq 7,5$ (sete e meio) \rightarrow o aluno deverá realizar a prova de avaliação final (PAFE)

Neste caso, a média final será calculada por $MF = 0,5 * MI + 0,5 * PAF$.

Se a $MF \geq 6,0$ (seis) e

frequência $\geq 75\% \Rightarrow$

aluno aprovado na

disciplina.

Bibliografia Básica:

“Handbook of Non ferreos Metallurgy”. Donald M. Liddell – Mc Graw Hill Co.

“Minerais dos Metais não Ferrosos”. Carlos L. Schnyder – CEBRACO – São Paulo

“Emprego dos Metais não Ferrosos”. Adolpho Recusani Filho – CEBRACO – São Paulo

Bibliografia Complementar:

“Metalurgia Extractiva De Los Metales no Ferreos”. John L. Bray – Universidade de Purdue Los Angeles – USA

“Anuário Mineral Brasileiro – DNPM”. Brasília

“Non Ferreous metallurgy”. Donald M. Liddell – New York – USA “Anuário Estatístico” SDI – Brasília

“Extractive Metallurgy”. W. H. Dennis

“Metalurgia de los no Ferreos”. John L. Bray – Interciência - Madrid

“Non ferrous metallurgy”. C. B. Gill – Lafayette College John Willey and Sons – New York

“Hidrometalurgia do Cobre”. Theodoro Balberyzski Colorado School of Mines – USA



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Engenharia de Materiais	Núcleo Temático: Disciplina específica	
Disciplina: Processos da Indústria Química e Simulação de Processos		Código da Disciplina: ENEX 01098
Professor(es): Míriam Tvrzská de Gouvêa	DRT: 1097939	Etapa: 9ª
Carga horária: 04 horas/aula	(2) Teórica (2) Prática	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Definição e aplicações da simulação de processos. Modelos termodinâmicos para a simulação de processos. Modelagem matemática de processos industriais. Classificação de modelos. Identificação, caracterização e classificação de simuladores de processos. Métodos de simulação. Construção de fluxogramas de simulação. Configuração e resolução de arquivos de simulação em simuladores de processos. Análise de processos através da simulação de modelos de processos.		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
<ul style="list-style-type: none">• Compreender o cenário industrial globalizado, competitivo e em que questões ambientais são relevantes a partir de modelos matemáticos.• Analisar e interpretar processos estacionários e dinâmicos.• Reconhecer a simulação de processos como ferramenta de resolução de problemas e de projetos da indústria química.• Entender a relação entre métodos numéricos e simulação, posicionando-se criticamente quanto aos resultados da simulação.□ Identificar os simuladores comerciais quanto ao tipo.• Classificar os parâmetros e variáveis de um modelo matemático, estabelecendo e especificando os graus de liberdade.• Identificar os problemas industriais solucionáveis através da simulação de processos.	<ul style="list-style-type: none">• Avaliar e resolver problemas de processos químicos industriais visando à melhoria ou à alteração destes por meio da modelagem e simulação de processos.• Modelar um processo industrial mediante uso de simuladores comerciais existentes no mercado.• Avaliar e interpretar modelos matemáticos.• Compreender, identificar e reunir de forma integrada e organizada as informações relacionadas à prática da engenharia de processos posicionando-se sempre criticamente em relação às informações encontradas.• Selecionar o tipo de simulador a ser empregado para a resolução de um problema específico da indústria de processamento químico.	<ul style="list-style-type: none">• Apreciar e interessar-se pelos fundamentos teóricos e procedimentos de simulação para posicionamento crítico e de tomadas de decisões enquanto engenheiro e cidadão responsável pelo desenvolvimento da engenharia e do Brasil.• Obter iniciativa, independência e responsabilidade no estabelecimento de soluções para problemas da prática industrial.• Agir de forma autônoma e ser consciente da necessidade do empenho e do esforço pessoal em sala de aula e fora da sala de aula.• Trabalhar e debater em grupo.• Obter soluções para problemas de interesse industrial de forma autônoma.• Avaliar os impactos das suas atividades no contexto social e ambiental.



Conteúdo programático

1. Introdução à Simulação de Processos
 - 1.1 Definição
 - 1.2 O cenário industrial atual e a hierarquia da automação
 - 1.3 Importância da simulação e exemplos de aplicação
 - 1.4 Simuladores
2. O Simulador de Processos
 - 2.1 Definição e estrutura dos simuladores de processo
 - 2.2 Tipos de Simuladores de Processos
 - 2.2.1 Simuladores de processos estáticos, dinâmicos e aplicações em temporeal
 - 2.2.2 Métodos de Simulação Sequencial Modular e Orientado a Equações
 - 2.3 Os Módulos de Simulação e os Fluxogramas de Simulação.
 - 2.4 Requisitos de desempenho.
3. Modelagem Matemática de Equipamentos Industriais
 - 3.1 Procedimento de configuração de arquivos de simulação em simuladores de processos.
 - 3.2 Configuração da janela termodinâmica:
 - 3.2.1 Pseudocomponentes e componentes reais.
 - 3.2.2 Modelos para o cálculo de propriedades e critérios de seleção.
 - 3.2.3 Caracterização de misturas de correntes.
 - 3.3 Os modelos baseados em fenômenos:
 - 3.3.1 Dispositivos de escoamento e nós de pressão.
 - 3.3.2 Modelos de parâmetros concentrados e distribuídos.
 - 3.3.3 Modelos dinâmicos e estacionários.
 - 3.3.4 Principais módulos de simulação: módulos de troca de calor, vasos de equilíbrio, fontes e sorvedouros, tanques, módulos de reação, módulos de separação, módulos de perda de carga, módulos representativos das máquinas de fluxo, transmissores e controladores.
 - 3.4 Tipos de variáveis, graus de liberdade e especificação.
4. Métodos Numéricos Para a Resolução dos Problemas Matemáticos da Simulação de Processos
 - 4.1 Sistemas de equações lineares.
 - 4.2 Sistemas de equações não-lineares.
 - 4.3 Sistemas de equações diferenciais ordinárias.
 - 4.4 Sistemas de equações diferenciais parciais.
 - 4.5 Programação matemática: programação não linear.
5. Aplicações específicas da Simulação Estática e Dinâmica
 - 5.1 Simulação de vasos.
 - 5.2 Simulação de trocadores de calor.
 - 5.3 Simulação de sistemas reacionais e de separação..
 - 5.4 Simulação de processos industriais

Metodologia:

As estratégias para o processo de ensino e aprendizagem envolvem aulas expositivas, de exercícios e práticas, adotando técnicas diversas (tradicional, construção de portfólios, uso de pré-testes, de preparação de aulas, de elaboração de resumos, de estudos de casos, de diálogos sucessivos, desenvolvimento de projetos, uso de simuladores) direcionadas ao atendimento dos objetivos factuais, procedimentais, conceituais e de atitudes.



Critério de Avaliação:

De acordo com a Resolução 01/2012 de 03/01/2012, em seu Art. 61, inciso IV, parágrafo 3.

Média Intermediária $\rightarrow MI = (N1 + N2)/2$

N1: 1ª avaliação ou nota composta a partir de várias atividades

$N2 = (4 \times AVI + 6 \times P2)/10$

P2 = Avaliação ou nota composta a partir de uma ou várias atividades

O critério de aprovação depende da nota e da frequência do aluno:

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

Se a $MI \leq 7,5$ (sete e meio) \rightarrow o aluno deverá realizar a prova de avaliação final (PAFE)

Neste caso, a média final será calculada por $MF = 0,5 * MI + 0,5 * PAF$.

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

Bibliografia Básica:

FINLAYSON, B.A. **Introduction to chemical engineering computing**. 2a edição, Wiley, 2012.

KONTOGEOORGIS, G.; FOLAS, G. **Thermodynamic models for industrial applications: from classical and advanced mixing rules to association theories**. Wiley, 2010

TURTON, R.; BAILIE, R.C.; WHITING, W.B.; SHAEIWITZ, J. **Analysis, synthesis and design of chemical processes**, Prentice-Hall, 1998

Bibliografia Complementar:

CAMERON, I.T.; HANGOS, K.; PERKINS, J.; STEPHANOPOULOS, G. **Process modeling and model analysis**. Academic Press, 2011

GMEHLING, J.; KOLBE, B.; KLEIBER, M. RAREY, J. **Chemical thermodynamics for process simulation**. Wiley-VCH, 2012

KAES, G.L. **Refinery process modeling**. Athens Printing., 2008

KNOPF, F.C. **Modeling, analysis and optimization of process and energy systems**. Wiley, 2011

SEIDER, W. D.; SEADER, J. D.; LEWIN, D. R. **Process design principles: synthesis, analysis and design**. John Wiley & Sons, 2008

CHEN, C-C, MATHIAS, P.M. Applied Thermodynamics for Process Modeling. **AIChE J.**, v. 48, n. 2, p. 194-200, 2002

WINTERMANTEL, K. Process and product engineering – achievements, present and future challenges. **Chemical Engineering Science**, v. 54, n.11, p. 1601-1620, 1999



UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Decanato Acadêmico



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Engenharia de Materiais	Núcleo Temático: Disciplinas específicas	
Disciplina: PROJETOS DE INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS I		Código da Disciplina: ENEX00448
Professor(es): Aníbal dos Anjos Pardal	DRT: 1019255	Etapa: 9º
Carga horária: 02 horas/aula semana	(00) Teórica (02) Prática	Semestre Letivo: 1º Semestre de 2015
Ementa: <i>Introdução aos conceitos básicos de engenharia para o desenvolvimento de um projeto de instalações industriais. Estabelecimento de relações e interfaces entre engenharia conceitual, básica, de detalhamento, montagem e construção. Elaboração de um anteprojeto de um empreendimento típico.</i>		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Aplicar os conhecimentos sobre conceitos essenciais e acessórios no desenvolvimento de um projeto de instalação industrial. Conhecer conceitos de planejamento, dimensionamento e documentos essenciais para a execução de um empreendimento industrial. Conhecer elementos básicos da infraestrutura necessária para a operacionalização de uma instalação industrial.	Utilizar os conceitos na resolução de problemas nos processos industriais. Planejar as etapas necessárias para a elaboração de um empreendimento. Aplicar os conhecimentos na elaboração de questões que permitam equacionar a avaliação técnica na escolha dos equipamentos de processo.	Valorizar o esforço pessoal como técnica de aprendizado. Interessar-se por atualizar, treinar e aperfeiçoar-se para completo domínio na área de atuação. Valorizar o relacionamento em grupo, como técnica de flexibilização de aprendizado. Ponderar os aspectos técnicos do projeto, interessando-se por manter-se atualizado dentro da melhor tecnologia disponível. Respeitar a ética no relacionamento humano e na tomada de decisões. Preocupar-se com os aspectos de segurança nos projetos e operação dos processos industriais. Posicionar-se e agir com cidadania em relação aos impactos ambientais e a preservação do Meio Ambiente. Respeitar os Aspectos Éticos na aplicação da Engenharia.



Conteúdo Programático:

1. *Introdução*: Considerações sobre a indústria química e petroquímica no Brasil. O engenheiro de materiais ênfase polimérica em projetos, manutenção, produção, vendas.
2. *Planejamento*: Definições. Tipos de planejamento: estratégico, tático, operacional. Cenários. Ambiente externo e interno. Mercado, pesquisa. Planta piloto. Planta comercial
3. *Desenvolvimento de Processo*: Planta Piloto / Comercial, Processo Novo / Conhecido.
4. *Dinâmica de Grupo*: Casos práticos de dinâmica, criando sinergia no grupo de trabalho.
5. Anteprojeto: Caso Prático, com base em visita a planta industrial típica.
6. *Empreendimento*: Relações entre projeto, suprimento, construção, montagem, pré-operação. planejamento, coordenação de projeto, fiscalização e gerenciamento.
7. *Utilidades / Facilidades*: *Primárias* – água, combustível, energia elétrica, vapor, gás inerte, ar comprimido. *Secundárias ou facilidades* – drenagens, tratamento de despejos; armazenamento, recepção e expedição de matérias primas, insumos e produtos; manutenção, inspeção, segurança industrial, legislação ambiental.
8. *Trabalho*: Desenvolvimento de anteprojeto viabilizando a instalação de uma indústria. O Trabalho conterá análise do mercado, localização macro e micro da unidade operacional; processo de produção, matérias primas, insumos, especificações, aplicações, fundamentos físico-químico, balanços material e energético (utilidades).
9. *Fluxogramas*: de blocos, de processo, arranjo (*layout*).

Metodologia:

Aulas expositivas com utilização de recursos áudio visuais... Leitura de textos com exemplos de Instalações Industriais. Realização de exercícios de aplicação para fixação dos conceitos. Elaboração em grupo do anteprojeto de um empreendimento típico.

Critério de Avaliação:

De acordo com a Resolução 01/2012 de 03/01/2012, em seu Art. 61, inciso IV, parágrafo 3.

Média Intermediária $\rightarrow MI = (N1 + N2)/2$

N1: 1ª avaliação ou nota composta a partir de várias atividades

$N2 = (4 \times AVI + 6 \times P2)/10$

P2 = Avaliação ou nota composta a partir de uma ou várias atividades

O critério de aprovação depende da nota e da frequência do aluno:

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

Se a $MI \leq 7,5$ (sete e meio) \rightarrow o aluno deverá realizar a prova de avaliação final (PAFE)

Neste caso, a média final será calculada por $MF = 0,5 * MI + 0,5 * PAF$.

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



Bibliografia Básica:

1. PETERS, M. S.; TIMMERHAU, K..D.; *Plant Design and Economics for Chemical Engineers*". McGraw Hill, 1980.
2. VILBRANDT, F.C.; DRYDEN, C.E. *Chemical Engineering Plant Design*, McGraw Hill, 1959
3. CHIAVERINI, V. Aços e Ferros Fundidos. 7a. ed. ABM, 1996.

Bibliografia Complementar:

1. PERRY, J.H. *Manual de Engenharia Química*. Guanabara Dois, 1970
2. PMBOK. *Um Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos*. PMI, 2008.
3. RASE, H. F.; BARROW, M. H. *Ingenieria de Proyecto para Plantas de Processo*". CECSA, 1968.
4. SHERWOOD, T. K. *Projeto de Processos da Indústria Química*. Edgard Blucher, 1972
5. ASM HANDBOOK. v. 4: Heat Treating. 9th ed. ASM, 1997.



Unidade Universitária: ESCOLA DE ENGENHARIA		
Curso: Engenharia de Materiais	Núcleo Temático: Disciplinas Específicas	
Disciplina: Siderurgia	Código da Disciplina: ENEX01496	
Professora: M. Eng. Gisele Szilágyi	DRT: 1133692	Etapa: 9ª etapa
Carga horária: 6 hrs/aula semana	(4) Teóricas (2) Exercícios	Semestre Letivo: 1º semestre de 2015
Ementa: Minérios de ferro; Sínter e Pelota; Redutibilidade dos minérios de ferro; Coque metalúrgico – características; Escorificantes; Processo de redução do minério no forno; Características do gusa; Formação de escória; Interação banho-escória; Gases no processo siderúrgico; Processo térmico; Característica do escoamento; Perfil do alto-forno; Refratários para alto-forno; Estrutura para alto-forno; Medidas para aumento da produtividade; Cálculos correspondentes. Conversor LD; Forno elétrico a arco trifásico; Comparação LD x FEAT; Inclusões não-metálicas – origens e características; Efeitos das inclusões; Lingotamento convencional e contínuo; Características dos produtos; Metalurgia de Panela; Cálculos correspondentes.		
Objetivos:		
Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Habilitar o aluno a apresentar conhecimentos dos processos de redução no alto-forno e de oxidação no conversor LD. Reconhecer a interação processo / forno. Conhecer componentes do forno, estruturais, de operação e de proteção.	Identificar situações reais nas quais o conteúdo da disciplina possa ser aplicado. Desenvolver análise crítica e o raciocínio lógico. Compreender a leitura / desenhos e extrapolar conhecimentos. Aplicar os conceitos estudados de forma integrada e multidisciplinar.	Estudar o conteúdo da disciplina. Procurar fontes diversas de informação, tais como livros, artigos científicos e vídeos. Cumprir com pontualidade e ética as tarefas indicadas pela professora. Valorizar o esforço pessoal como técnica de aprendizado. Utilizar de forma ética os conhecimentos adquiridos com o necessário comprometimento profissional.



Conteúdo Programático:

1. Visão Geral do Processo Siderúrgico.
2. Processos de Preparação de Matérias-Primas Siderúrgicas.
3. Redução de Minério de Ferro em Altos-Fornos.
4. Redução de Minérios de Ferro por Redução Direta e Processos Alternativos.
5. Fabricação de Aço Líquido em Conversor a Oxigênio.
6. Fabricação de Aço em Fornos Elétricos a Arco.
7. Refino Secundário de Aços.
8. Lingotamento Contínuo do Aço.
9. Refratários para Siderurgia.

Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas da teoria, intercaladas com listas de exercícios. Aulas, listas de exercícios e materiais complementares na Plataforma Moodle.

Critério de Avaliação:

De acordo com a Resolução 01/2012 de 03/01/2012, em seu Art. 61, inciso IV, parágrafo 3.

Média Intermediária $\rightarrow MI = (N1 + N2)/2$

N1: 1ª avaliação ou nota composta a partir de várias atividades

$N2 = (4 \times AVI + 6 \times P2)/10$

P2 = Avaliação ou nota composta a partir de uma ou várias atividades

O critério de aprovação depende da nota e da frequência do aluno:

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

Se a $MI \leq 7,5$ (sete e meio) \rightarrow o aluno deverá realizar a prova de avaliação final (PAFE)

Neste caso, a média final será calculada por $MF = 0,5 * MI + 0,5 * PAF$.

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

Bibliografia Básica:

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALURGIA, MATERIAIS E MINERAÇÃO. Introdução à siderurgia. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia, Materiais e Mineração, 2011. 428p. (Coleção Metalurgia e Materiais; 2). ISBN 9788577370153
2. ARAUJO, Luiz Antonio De. Manual de siderurgia: produção. São Paulo: Arte & Ciência, 1997. 470 p. : il.; 29 cm ISBN 85-86127-11-6
3. RIZZO, Ernandes Marcos da Silveira. Introdução aos processos siderúrgicos. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2005. 150 p. (Capacitação técnica em processos siderúrgicos: aciaria) ISBN 8586778869



Bibliografia Complementar:

1. RIZZO, Ernandes Marcos da Silveira. Introdução aos processos de refino primário dos aços nos convertedores a oxigênio. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006. 118 p. (Capacitação técnica em processos siderúrgicos: aciaria) ISBN 8586778931
2. RIZZO, Ernandes Marcos da Silveira. Introdução aos processos de lingotamento dos aços. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006. 158 p. (Capacitação técnica em processos siderúrgicos: aciaria) ISBN 8586778958
3. GARCIA, Amauri. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALURGIA E MATERIAIS. Lingotamento contínuo de aços. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2006. 299 p. (Metalurgia e materiais. Livros de atualização;1) ISBN 8577370054



Unidade Universitária: Escola de Engenharia		
Curso: Engenharia de Materiais		
Disciplina: Soldagem e Colagem		Código da Disciplina: ENEX00815
Professor: Everaldo Vitor	DRT: 109381	Etapa: 9ª
Carga horária: 2 hr/aula semana	(2)Teoria (0)Prática	Semestre Letivo: 1º de 2015
Ementa: Estudo dos fundamentos da solda elétrica e oxiacetilénica. Descrição dos procedimentos de soldagem de metais ferrosos e não ferrosos e materiais poliméricos. Discussão da escolha dos procedimentos e materiais de adição mais indicados para cada caso. Interpretação dos problemas que podem ter lugar durante a soldagem e aplicação de técnicas adequadas para resolvê-los. Caracterização da qualidade da solda através do confronto com padrões estabelecidos. Interpretação das normas nacionais e internacionais que existem na soldagem. Estudo dos fundamentos teóricos e execução dos procedimentos de colagem.		
Objetivos:		
Fatos e Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes, Normas e Valores
Conhecer os procedimentos de soldagem e colagem praticados atualmente. Comparar uns com os outros para escolher o mais indicado para cada caso. Analisar os problemas que poderão acontecer, para evitar que se manifestem.	Elaborar procedimentos de soldagem e colagem para diversos materiais. Planejar sua execução de modo a otimizar seu resultado.	Obedecer as condições estabelecidas pelas normas nacionais e internacionais durante a execução dos procedimentos de soldagem e colagem. Preocupar-se com as condições de segurança pessoal durante a execução da soldagem e colagem.
Conteúdo Programático: Fundamentos da solda. Processos de soldagem. Processos de corte. Consumíveis de soldagem. Controle das deformações. Alívio de tensões. Descontinuidades na solda. Inspeção de soldas. Qualificação de procedimentos e soldadores. Soldagem de materiais não ferrosos. Soldagem de polímeros Colagem de materiais.		
Metodologia: No decorrer do semestre o aluno presenciará exposições em sala de aula por parte do professor, com aplicação dos recursos da informática. Presenciará também uma demonstração dos procedimentos de solda usuais realizada no Laboratório de Solda da Escola de Engenharia. Participará de seminários para a resolução de exercícios e problemas vinculados aos diferentes assuntos do conteúdo programático. Elaborará painéis a partir de buscas na bibliografia e na internet que apresentará em grupo em sala de aula, utilizando os recursos da informática.		



Critério de Avaliação:

De acordo com a Resolução 01/2012 de 03/01/2012, em seu Art. 61, inciso IV, parágrafo 3.

Média Intermediária $\rightarrow MI = (N1 + N2)/2$

N1: 1ª avaliação ou nota composta a partir de várias atividades

$N2 = (4 \times AVI + 6 \times P2)/10$

P2 = Avaliação ou nota composta a partir de uma ou várias atividades

O critério de aprovação depende da nota e da frequência do aluno:

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

Se a $MI \leq 7,5$ (sete e meio) \rightarrow o aluno deverá realizar a prova de avaliação final (PAFE)

Neste caso, a média final será calculada por $MF = 0,5 * MI + 0,5 * PAF$.

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

Bibliografia Básica:

Wainer, E. et al.: Soldagem. Processos e Metalurgia. Editora Edgar Blucher, São Paulo.

Machado, I. G.: Soldagem e Técnicas Conexas. Edição do próprio autor, Porto Alegre 2007.

Taniguchi, C.: Princípios de Engenharia de Soldagem, Editora Politécnica da USP, São Paulo, 2006

Bibliografia Complementar:

Marques, P.V et al.: Soldagem. Fundamentos e Tecnologia. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2011.