UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da produção**
Disciplina: ***Introdução à Engenharia de Produção***		Código da Disciplina: ***ENEX00976***
Carga horária: 4 68 horas aula (51 horas)	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	Semestre: 1º

Ementa:

Conceituação da Engenharia e seus fundamentos. Engenharia de produção: origem, evolução, modalidades e áreas de conhecimento. Papel social do engenheiro e regulamentação profissional. Processos de estudo e pesquisa em engenharia. Conceituação da função Produção na organização, suas fronteira e objetivos. Problemas e aplicações atuais de Engenharia de Produção. Introdução a ferramentas convencionais para obtenção, organização e análise de ideias/informações.

Objetivos Conceituais	Objetivos Procedimentais e Habilidades	Objetivos Atitudinais e Valores
Conhecer as áreas de atuação do profissional de Engenharia de Produção. Aplicar métodos para análise e solução de problemas baseados no pensamento científico. Dominar ferramentas básicas ad qualidade para solução de problemas simples e interdisciplinares.	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 raciocínio lógico. 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:

Engenharia de Produção no Brasil: origens e áreas de atuação;
O Processo de aquisição do conhecimento;
Bases do conhecimento científico;
Área de atuação e competências profissionais dos engenheiros de produção;
Metodologia de análise e solução de problemas
Noções básicas da gestão de operações
Noções básicas das ferramentas da qualidade.

Metodologia:

Aulas expositivas interligadas à teoria, com resolução de diversos exercícios baseados em dados provenientes de situações práticas e coleta de dados.
Estudo com pesquisa.
Listas de exercícios para serem resolvidas fora do horário de aulas e em classe, nas aulas práticas.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

BATALHA, M. O. **Introdução a Engenharia de Produção**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. Coleção CAMPUS-ABEPRO.
BROCKMAN, J. B. **Introdução à Engenharia .** modelagem e solução de problemas. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHOTRA, M.. **Administração e Operações**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Bibliografia Complementar:

GAITHER, N; FRAZIER, G. **Administração da Produção e Operações**. 8 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2007.
CHASE; R. B; JACOBS, F. R..; AQUILANO, N. J. **Administração da Produção para Vantagem Competitiva**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.
MARANHÃO, M; MACIEIRA, M. E. B. O **Processo Nosso de Cada Dia**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004
SLACK, N.; BRANDON-JONES, A.; JOHSTON, R.;. **PRINCÍPIOS DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO**. Atlas. 2013.
MONTELLA, M. **Economia, Administração Contemporânea e Engenharia de Produção .** Um estudo de Firma. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEFEE – Núcleo de Ensino de Física da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Física Experimental I***		Código da Disciplina: ***ENEC00040***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	Semestre: **1º**

Ementa:

Estudo das bases teóricas necessárias ao estudo da Física, tais como: Algarismos Significativos. Teoria dos Erros. Teoria da Propagação dos Desvios. Construção de Gráficos Lineares: interpretação física dos coeficientes angular e linear. Anamorfose: linearização de gráficos cartesianos. Realização das experiências: Instrumentos de Medição; Paquímetro e Micrômetro; Comportamento elástico de Molas Helicoidais: determinação da constante elástica e do módulo de rigidez; Pêndulo Simples: determinação de "g"; Estática do Corpo Rígido: determinação do peso e do centro de massa de uma barra não homogênea; Mesa de Força: determinação da intensidade e da direção da equilibrante de duas e de três forças coplanares; Determinação de "g" pelo método da queda livre, com o objetivo de colocar o educando diante de situações práticas de execução colocando em prática os conhecimentos de Física.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Fazer com que o educando seja capaz de identificar e interpretar fenômenos físicos, dominando a terminologia, as convenções e a metodologia adequada.	Colocar o educando diante de uma situação prática de execução, segundo determinada técnica ou rotina, a fim de que este seja capaz de executar trabalhos experimentais. O educando deverá ser capaz de construir gráficos a partir de dados experimentais, bem como interpretá-los. O educando deverá ainda ser capaz de identificar incongruências e avaliar resultados criticamente.	Fornecer ao educando as habilidades de que ele irá necessitar quando tiver de colocar em prática os conhecimentos de Física, seja em atividade profissional de pesquisa ou em atividades da vida prática.

Conteúdo Programático:

- Algarismos Significativos.
- Teoria dos Erros.
- Teoria da Propagação dos Desvios.
- Determinação de "g" pelo método da queda livre.
- Instrumentos de Medição: Paquímetro e Micrômetro.
- Construção de Gráficos Lineares: interpretação física dos coeficientes angular e linear.
- Comportamento elástico de Molas Helicoidais: determinação da constante elástica e do módulo de rigidez.
- Anamorfose: linearização de gráficos cartesianos.
- Pêndulo Simples: determinação de "g".
- Estática do Corpo Rígido: determinação do peso e do centro de massa de uma barra não homogênea.
- Mesa de Força: determinação da intensidade e da direção da equilibrante de duas e de três forças coplanares.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Metodologia:

O educando será colocado diante de situações práticas de execução usando a técnica da redescoberta, que consiste em preparar roteiros de estudo e de experiências ou observações que conduzam a uma descoberta que, na verdade é uma redescoberta. Para atingir os objetivos propostos serão adotados os seguintes procedimentos: aula expositiva do conteúdo teórico, realização de experiências em laboratório e apresentação dos relatórios correspondentes.

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:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.
MASSON, T. J.; SILVA, G. T. **Física Experimental I**. São Paulo: Plêiade, 2010.
SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física** - mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2005. 1 v.

Bibliografia Complementar:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros:** cinemática e dinâmica. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Avaliação de dados de medição**: guia para a expressão de incerteza de medição - GUM 2008. Duque de Caxias, Rio de Janeiro: INMETRO/CICMA/SEPIN, 2012.
JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. **Introdução ao Laboratório Experimental:** métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: EDUEL, 2009.
MASSON, T. J.; **Física Geral II**: cinemática e dinâmica sólidos e fluidos. São Paulo: Plêiade, 2006.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 1:** mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2008.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ªDr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ªDr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQS – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Ciências do Ambiente***		Código da Disciplina: ***ENEC00064***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	Semestre: 1º

Ementa:

Análise dos princípios que regem os sistemas ambientais e seus fatores de desequilíbrio. Estudo dos sistemas, métodos e processos aplicados a recursos naturais; a recuperação de áreas degradadas; a poluição por veículos e sistemas e equipamentos de monitoramento e controle ambiental os ecossistemas terrestres aquáticos e atmosféricos; as fontes de energias relacionadas com a Engenharia Ambiental; e os impactos energéticos ambientais.

Objetivos:

Facilitar ao aluno a apreensão dos fundamentos necessários à compreensão da dinâmica ambiental de modo a auxiliá-lo a intervir no meio ambiente, buscando obter o máximo de benefícios para os sistemas físicos, bióticos, sociais, econômicos e culturais existentes na área de inserção de seus empreendimentos.

Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Conhecer fundamentos teóricos e visualizar oportunidades de aplicação na prática e identificar oportunidades econômicas ambientais e sociais na tomada de decisões.	Planejar um desenvolvimento sustentável, procurando aplicar no dia a dia das empresas. Desenvolver um projeto que demonstre as oportunidades das empresas crescerem sem agredir o meio ambiente.	Conscientizar o aluno e permiti-lo ver a importância da não agressão ao meio ambiente e que as empresas podem melhorar seus processos de trabalho utilizando seus próprios recursos existentes.

Conteúdo Programático:

1. A engenharia no contexto ambiental: Preservação versus Conservação. Empresa e modelos de desenvolvimento. Recursos naturais renováveis/não renováveis. Sustentabilidade. Responsabilidade Social versus Consciência Social.
2. Conceitos básicos sobre meio ambiente: Biosfera; Ecossistemas; Cadeia de Energia; Biomas; Ciclos Biogeoquímicos.
3. Recursos naturais: Ar, Água e Solo
4. Seminários: Recursos renováveis e não renováveis; Energia; Mudanças Climáticas; Solo/Erosão; Biodiversidade; Correntes marinhas; Legislações ambientais do Brasil e de outros países; e outros temas relevantes no momento do semestre em curso.
5. Estudos de casos de empresas sustentáveis.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Metodologia:

Aulas expositivas em sala de aula promovendo debates com os alunos, complementadas com exercícios e estudos de caso. Atividades de investigação a partir da coleta de dados sobre impacto ambiental.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

BRAGA, B. *et al.* **Introdução à engenharia ambiental**. 2. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.
DERÍSIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus, 2007.
PHILIPPI JR. A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. (Ed.). **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004. Coleção Ambiental.

Bibliografia Complementar:

BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2009.
GIANNETTI, B. F; ALMEIDA, C. M. V. B. Ecologia industrial: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 109 p.
REIS, L. B. dos; HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
SÁNCHEZ, L. E. Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. São Paulo: EDUSP, c2001.
TOMAZ, P. Poluição difusa. Navegar Editora, 2006. 446 p.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Núcleo de Ética e Cidadania (NEC)**
Disciplina: ***Ética e Cidadania I***		Código da Disciplina: ***ENUN00004***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	Semestre: **1º**

Ementa:

Estudo dos conceitos de ética, moral, cidadania e suas inter-relações, bem como das relações étnico-raciais. Discussão dos temas fundamentais da ética norteada pelos princípios da cosmovisão calvinista. Reflexão e análise crítica das teorias ético-normativas mais sublinhadas na atualidade e suas implicações práticas. Estabelecimento e identificação de pontos de contato entre a ética calvinista e as demais áreas do conhecimento.

Objetivos:

Fatos e Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes, Normas e Valores
Compreender os conceitos e a estreita relação existente entre ética, moral e o exercício da cidadania. Conhecer as teorias ético-normativas mais sublinhadas da atualidade. Reconhecer os pontos de aproximação da ética calvinista com as demais áreas do conhecimento humano.	Construir uma visão mais ampla e mais profunda da vida moral. Observar a influência das teorias ético-normativas nas condutas e negócios humanos.	Ser consciente de que o bem comum é condição necessária do bem particular. Valorizar a tomada de decisões éticas nas relações com indivíduos e instituições. Utilizar os princípios da cosmovisão calvinista nas situações concretas de vida e trabalho. Apreciar e valorizar o trabalho e o conhecimento humano na sua dimensão moral, emancipadora e como ação transformadora da realidade.

Conteúdo Programático:

1. Ética e Cidadania: objeto e campo de estudo.
2. Importância, natureza e acessibilidade à verdade.
3. As teorias da verdade e suas consequências para o campo ético.
4. O Ser humano integral: A dignidade humana como fundamento ético.
5. As principais teorias éticas e suas implicações.
6. Ética calvinista: a valorização da dignidade humana e suas implicações.
7. Por uma ética humanista aplicada: trabalho, religião, lazer e cultura.

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 critica e argumentativa.

- **Reflexão sobre a prática da intervenção:** momento no qual os graduandos participam de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre a prática da intervenção, problematizando o cotidiano profissional.
- **Recursos audiovisuais:** para viabilizar o aprendizado serão utilizados textos e artigos acadêmicos, vídeo, power point, análise de cenários.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

MONDIN, Battista. O homem: quem é ele? Elementos de antropologia filosófica. São Paulo: Paulus, 1980. ISBN: 978-85-349-0891-7
MORELAND, J.P.; CRAIG, William Lane. Filosofia e Cosmovisão Cristã. São Paulo: Vida Nova, 2008.ISBN: 97885275003334.
NASH, Ronald H. Questões ùltimas da vida: uma introdução á filosofia. São Paulo: Cultura Cristã, 2008. ISBN – 978-85-7622-247-7.

Bibliografia Complementar:

BUNNIN, Nicholas; TSUI-JAMES, E.P. Compêndio de Filosofia. 2a. Ed. São Paulo: Loyola, 2007.
BIELER, André. O Pensamento Econômico e Social de Calvino. São Paulo: Casa Editora Presbiteriana, 1990.
COMPARATO, F. K. Ética: Direito, Moral e Religião no mundo moderno. 2º. Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. ISBN: 9788535908237.
KUYPER, Abraham. Calvinismo. São Paulo: Cultura Cristã, 2004. ISBN: 858688645.
VÁSQUEZ, A.S. Ética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2007, 29º. ed.ISBN: 8520001335.
BRASIL. MEC/SEC. Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-raciais. Brasília: MEC/SEC, 2006.
Fontes eletrônicas complementares:
Carta de Princípios. Chancelaria da Universidade Presbiteriana Mackenzie. Disponível em: HTTP://www.mackenzie.br/cartas_principios.html.
FEBVRE, Lucien. Esboço de um Retrato de João Calvino. Cadernos de Pós-Graduação da Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2002.
Outras leituras bibliográficas poderão ser indicadas pelo (a) Professor (a) ao longo do curso.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEFEE – Núcleo de Ensino de Física da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Física Geral I***		Código da Disciplina: ***ENEC00198***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (4) (68 horas aula = 51 horas)	Semestre: **1º**

Ementa:

Estudo das bases teóricas necessárias ao estudo inicial da Física, tais como: Análise Dimensional – Estudo dos Conceitos Fundamentais, do Princípio da Homogeneidade Dimensional, da Mudança de Unidades, Previsão de Fórmulas Físicas, Teoria dos Modelos. Estática do Ponto Material. Estática do Corpo Rígido.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Fazer com que o educando seja capaz de identificar e interpretar os fenômenos físicos segundo uma aprendizagem significativa.	Proporcionar ao graduando em Engenharia a aquisição de sólidos conceitos fundamentais, com uma visão dos fenômenos físicos necessários ao bom desempenho profissional. O graduando deverá ser capaz, pelo domínio dos conteúdos, solucionar problemas relacionados, indicando possíveis incongruências nos resultados e avaliando criticamente as possíveis discrepâncias.	O aluno deverá assimilar o embasamento teórico fornecido, necessário ao acompanhamento satisfatório de estudos mais avançados, promovendo o inter-relacionamento e uma integração vertical com as demais disciplinas que compõe a grade curricular do curso

Conteúdo Programático:

1. Análise Dimensional: Conceitos Fundamentais.
   1.1. - Introdução. Grandeza física. Medida de Uma Grandeza Física. Grandezas Fundamentais e Derivadas. Símbolo Dimensional de uma Grandeza.
   1.2 - Fórmulas Dimensionais. Dimensão de uma grandeza. Exercícios de Aplicação.
2. Homogeneidade Dimensional.
   2.1 - Introdução. Equação Física.
   2.2 - Exercícios Propostos.
3. Previsão de equações Físicas.
   3.1 - Introdução. Procedimento para resolução de um problema de previsão.
   3.2 - Problemas Propostos.
4. Mudança de Unidades.
   4.1 - Introdução. Unidades Fundamentais e Derivadas. Sistemas Coerentes e Incoerentes
   4.2 - Problemas Propostos.
5. Teoria dos Modelos
   5.1 - Introdução. Semelhança Geométrica. Semelhança Física. Modelo e Protótipo. Escalas.
   5.2 - Aplicação de Modelos na Mecânica dos Fluidos.
   5.3 - Problemas de Aplicações.
6. Estática do ponto Material
   6.1 - Introdução.
   6.2 - Referencial ou Sistema de Referência. Conceito de Força.
   6.3 - Ponto Material ou Partícula. Força de Interação.
   6.4 - Dinamômetros. Lei de Hooke.
   6.5 - Sistemas de Força.
   6.6 - Resultante e Equilibrante de um Sistema de Forças.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

6.7 - Equilíbrio do Ponto Material. Teorema de Lamy.
6.8 - Reações Vinculares. Tipos de Reações Vinculares.
6.9 - Problemas de Aplicações.
7. Estática do Corpo Rígido.
7.1 - Introdução.
7.2 - O corpo Rígido. Princípio da Transmissibilidade de Forças.
7.3 - Resultante de Forças Paralelas.
7.4 - Momento Polar ou Torque.
7.5 - Propriedades do Momento de uma Força
7.6 - Binário ou Conjugado.
7.7 - Centro de Gravidade de um corpo Rígido. Força Peso. Centro de Gravidade de um sistema Discreto. Centro de Massa. Centro de Massa de um sistema Contínuo. Coordenas dos Centros de Massa de Corpos Homogêneos.
7.8 - Condições de Equilíbrio do Corpo Rígido.
7.9 - Problemas de Aplicação do Equilíbrio do Corpo Rígido.

Metodologia:
O professor, em face da realidade vivenciada agirá como agente orientador no raciocínio do estudante nos processos mentais de investigação científica e situações reais.
A dinâmica metodológica será desenvolvida com a utilização de aulas teóricas acompanhadas de exercícios práticos, com a apresentação e discussão dos resultados, despertando assim, a criatividade e a maturidade do estudante na sua área específica de atuação.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física: mecânica. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.
MASSON, T. J. Física Geral I: Análise Dimensional e Estática. São Paulo: Páginas e Letras Gráfica e Editora, 2003.
SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de Física - mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2004. 1 v.

Bibliografia Complementar:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R.. Mecânica vetorial para engenheiros: cinemática e dinâmica. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
MASSON, T. J. Física Geral II: cinemática e dinâmica sólidos e fluidos. São Paulo: Plêiade, 2006.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.
SOUZA, S. Mecânica do Corpo Rígido. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física 1: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2008.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ªDr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ªDr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NECEE – Núcleo de Ensino de Computação da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Computação, Algoritmos e Programação I***		Código da Disciplina: ***ENEC00144***
Carga horária: 4 68 horas aula (51 horas)	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	Semestre: **1º**

Ementa:

Estudo de elementos básicos de informática, hardware, software e sistemas operacionais. Conceituação de algoritmo e linguagem de programação. Estudo da representação binária da informação. Desenvolvimento de aplicações para a engenharia com utilização de linguagem de programação. Estudo dos elementos básicos de programação: variáveis e tipos; entrada e saída de dados; estrutura sequencial; funções predefinidas; operadores; estruturas condicionais; estruturas repetitivas e funções de usuário.

Objetivos

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer os fundamentos básicos de informática, algoritmos e programação estruturada; fundamentar conhecimentos necessários às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico.	Utilizar análise crítica na resolução de problemas concretos, integrando conhecimentos de outras disciplinas de conteúdo básico, viabilizando o estudo, planejamento, projeto e especificação de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de resolução; analisar, implementar e manter projetos de softwares aplicados a problemas concretos de engenharia, propiciando produção técnica e especializada, e incentivando o ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação.	Ponderar sobre a utilização de uma linguagem de programação para auxiliar na resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; possibilitar a adequada supervisão, coordenação e orientação técnica, por meio de apropriada padronização, mensuração e controle de qualidade; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Conceitos Básicos de informática.
 1.1. Sistemas Numéricos.
 1.2. Bit, Byte e Múltiplos.
 1.3. Estrutura Básica do Computador.
 1.4. Equipamentos (Hardware).
 1.5. Sistemas Operacionais.
 1.6. Aplicativos.
 1.7. Linguagens de Programação.
2. Programação.
 2.1. Introdução aos compiladores C++.
 2.2. Noções de Algoritmos (Pseudocódigo)
 2.3. Noções de Fluxogramas
 2.4. Atribuições e Operadores Aritméticos.
 2.5. Comandos de Entrada e Saída.
 2.6. Funções Pré-Programadas.
 2.7. Estruturas Condicionais.
  2.7.1. Lógica Booleana.
  2.7.2. Operadores Relacionais e Lógicos.
  2.7.3. Estrutura condicional if ... else.
  2.7.4. Blocos de Comandos.
  2.7.5. Estruturas condicionais aninhadas.
  2.7.6. Estrutura condicional switch ... case.
 2.8. Funções de usuário
 2.9. Estruturas de Repetição.
  2.9.1. Estrutura de repetição for
  2.9.2. Sequências, Séries e Somatórios.
 2.10. Análise e Simulação de Algoritmos.

Metodologia:

Situações de resolução e organização de problemas de engenharia que oportunizem a reflexão do aluno em expor suas ideias, buscando algoritmos e estruturas de dados de forma a encontrar uma solução programável. Aulas expositivas dialogadas, estudos de pequenos casos, trabalhos em pequenos grupos e pesquisa bibliográfica. As aulas teóricas utilizarão lousa, microcomputador para o professor e projetor multimídia e as práticas utilizarão lousa, projetor multimídia, microcomputadores para os alunos e recursos de rede de computadores. A disciplina terá apoio do ambiente 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.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Bibliografia Básica:

PAMBOUKIAN, S. V. D.; ZAMBONI, L. C.r; BARROS, E. de A. R. **Aplicações científicas em C++:** da programação estruturada à programação orientada a objetos. 3ª Edição. São Paulo: Páginas & Letras, 2013.
DEITEL, H.M.; DEITEL, P. J. **C++: como programar.** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
SAVITCH, W. J. **C++ absoluto.** São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2004.

Bibliografia Complementar:

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. 8. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.
JOYANES AGUILAR, Luis. **Programação em C++: algoritmos, estruturas de dados e objetos**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++: módulo 1**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++: módulo 2**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
STROUSTRUP, Bjarne. **The C++ programming language**. Special ed., 12th printing Boston: Addison-Wesley, 2005.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ªDr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ªDr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEDEE – Núcleo de Ensino de Desenho da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Geometria Descritiva***		Código da Disciplina: ***ENEC00045***
Carga horária: 34 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	Semestre: 1º

Ementa:

Domínio do instrumental de Desenho Técnico. Introdução ao Desenho Projetivo. Apresentação dos elementos impróprios. Diferenciação das projeções centrais e paralelas. Estudo das sombras. Domínio da linguagem Descritiva: projeção mongeana, rebatimento, pertinência, rotação, mudança de plano e secções. Inclusão dos fundamentos da Geometria Descritiva na compreensão da leitura, desenvolvimento e interpretação de projetos de Engenharia. Identificação dos pontos comuns da Geometria Descritiva e do Desenho Técnico.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Reconhecer o Desenho Técnico como linguagem fundamental da Engenharia. Ter a capacidade de aplicar o conhecimento do Desenho Técnico, em concordância com os requisitos das suas normas técnicas, no processo de leitura, interpretação e desenvolvimento de projetos de Engenharia. Reconhecer a Geometria Descritiva como base fundamental para o ensino do Desenho Técnico. Capacitar o acadêmico na habilidade resolutiva de problemas concretos, viabilizando o estudo de modelos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de resolução com apoio da linguagem e expressão gráfica normalizada.	Valer-se da representação gráfica, por meio do Desenho Técnico e do conhecimento da Geometria Descritiva para a resolução de problemas. Desenvolver habilidades na visualização e construção de figuras geométricas planas de acordo com os conceitos geométricos envolvidos. Conhecer e aplicar as normas do Desenho Técnico.	Apreciar e interessar-se pela representação gráfica como uma linguagem facilitadora, inevitável e universal no desenvolvimento de projetos de Engenharia. Tomar ciência do desenvolvimento de aptidões individuais adquiridas com a prática do Desenho Técnico como: domínio de uma linguagem universal, desenvolvimento da percepção espacial, aumento no rigor de precisão dos traçados para uma boa interpretação de resultados. Ter a disposição de incluir constantemente os conhecimentos adquiridos na sua prática como engenheiro, bem como atualizar-se nesta prática. Pensar em como um projeto gráfico poderá contribuir da melhor forma no desenvolvimento ou adequação de um projeto de Engenharia e de que forma estaria contribuindo para o conforto do usuário direto ou da sociedade em geral.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Introdução ao Desenho Técnico.
2. Instrumentos de trabalho. Utilização.
3. Formatos de papeis da série A.
4. Espessura de linhas.
5. Letreiro técnico.
6. Construções geométricas fundamentais.
7. Tangência e concordância.
8. Escalas.
9. Cotagem.
10. Elementos impróprios – ponto, reta e plano.
11. Projeção central e projeção paralela.
12. Estudo das sombras.
13. Sistema Mongeano de projeção.
14. Pertinência.
15. Mudança de plano de projeção.

Metodologia:

Aulas expositivas e explicativas.
Execução de exercícios propostos desenvolvidos em aula, com finalização em casa.
Acompanhamento e atendimento aos alunos, com avaliação diária das praticas realizadas.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

MANDARINO, D.; ROCHA, A. J. F.; LEIDERMAN, R. B. **Geometria Descritiva & Fundamentos de Projetiva**. São Paulo: Plêiade, 2011.
PRÍNCIPE, A. dos R. **Noções de Geometria Descritiva.** São Paulo: Nobel, 2009.
ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. **Desenho Técnico.** São Paulo: Plêiade, 2011 / 2012. v 1.

Bibliografia Complementar:

FERREIRA, F.; MICELI, M. T. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2010.
FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. São Paulo: Globo, 2011.
LACOURT, H. **Noções e Fundamentos de Geometria Descritiva.** Rio de Janeiro: LTC, 1995.
MONTENEGRO, G. **Geometria descritiva**. São Paulo: Edgard Blucher, 2011. v 1.
SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J. **Desenho Técnico Moderno**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ªDr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ªDr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEMEE – Núcleo de Ensino de Matemática da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Cálculo Diferencial e Integral I***		Código da Disciplina: ***ENEC00278***
Carga horária: 102 horas aula	Teóricas: (6) (102 horas aula = 76,5 horas)	Semestre: **1º**

Ementa:

Estudo dos Números reais, variáveis e funções. Funções reais: gráficos e funções básicas, limite, continuidade, derivada e aplicações, diferencial, regras de diferenciação, integral e aplicações, técnicas de integração (substituição) e aplicações.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer os fundamentos elementares da matemática contínua aplicada à engenharia; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico; compreender os conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral de uma variável.	Utilizar a matemática como principal linguagem de comunicação e formação de modelos; utilizar análise crítica, raciocínio lógico, intuição e criatividade na resolução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução; identificar e resolver problemas práticos de engenharia.	Ponderar sobre a utilização da matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

Conteúdo Programático:

1. Números reais, variáveis e funções reais;
2. limites e continuidade para funções reais; derivadas para funções reais;
3. diferencial e regras de diferenciação para funções reais e aplicações;
4. integral para funções reais e aplicações;
5. técnicas de integração para funções reais.

Metodologia:

Durante as 6 aulas semanais, os alunos terão não somente aulas expositivas mas também a oportunidade de desenvolver atividades, individuais ou em pequenos grupos, de resolução de exercícios. Como atividades extra sala de aula serão propostos aos alunos, no decorrer do semestre letivo, exercícios retirados ou não do livro texto.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.

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

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

Bibliografia Básica:

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.

WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008. v. 1.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H. **Cálculo:** um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 2v.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo:** um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

IEZZI, G.; MURAKAMI, C.; MACHADO, N. J. **Fundamentos de Matemática Elementar –** Limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005. v. 8.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2v.

SIMMONS, G. F.; HARIKI, S. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2007.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ªDr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ªDr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEMEE – Núcleo de Ensino de Matemática da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Geometria Analítica e Vetores I***		Código da Disciplina: ***ENEC00207***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (4) (68 horas aula = 51 horas)	Semestre: 1º

Ementa:

Estudo das cônicas. Vetores e geometria no espaço. Soma, produto por escalar e propriedades. Dependência e independência linear. Bases e coordenadas. Produto escalar e propriedades. Ortogonalidade e projeções. Produto vetorial e propriedades Produto misto e propriedades. Estudo da reta no espaço. Estudo do plano no espaço.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer os fundamentos elementares, na forma de conceitos e mecanismos, da álgebra vetorial aplicada à geometria analítica no espaço; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo básico, profissionalizante e específico; conceitos e técnicas da Geometria Analítica; familiarizar com a linguagem da Álgebra Linear.	Utilizar a matemática como principal linguagem de comunicação e formação de modelos; utilizar análise crítica, raciocínio lógico, intuição e criatividade na resolução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução; identificar e resolver problemas práticos de engenharia.	Ponderar sobre a utilização da matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo.

Conteúdo Programático:

1. Secções Cônicas: elipse, hipérbole e parábola: definição e construção gráfica.
2. Conceito de vetor. Operações com vetores; propriedades. Resolução vetorial de problemas geométricos.
3. Dependência linear. Bases; coordenadas de um vetor. Mudança de base. Bases ortonormais.
4. Produto escalar. Propriedades. Ortogonalidade e projeções ortogonais.
5. Produto vetorial. Propriedades. Construção de bases ortonormais. Cálculo de áreas.
6. Geometria Analítica no Espaço. Estudo da reta no espaço. Estudo do plano no espaço. Posições relativas; distâncias.

Metodologia:

Aulas expositivas clássicas, seguidas de exercícios. Trabalhos escritos e orais, individuais ou em grupos.

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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.

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

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

Bibliografia Básica:

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. reimp. Porto Alegre: Bookman, 2007.

MELLO, D. A. de; WATANABE, R. G. **Vetores e uma iniciação à Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Liv. da Física, 2011.

WINTERLE, P. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

Bibliografia Complementar:

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

KREYSZIG, E. **Advanced engineering mathematics**. 9. ed. New York: John Wiley, 2005.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.

SANTOS, F. J. dos ; FERREIRA, S. F. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2007. v.2.

JUNIOR, L; PEREIRA,A. **Vetores e Geometria Analítica**: teoria e exercícios. São Paulo: LCTE. 2009.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ªDr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ªDr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEDEE – Núcleo de Ensino de Desenho da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Desenho Técnico***		Código da Disciplina: ***ENEC00039***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	Semestre: 2º

Ementa:

Introdução à linguagem do Desenho Técnico. Compreensão da leitura, desenvolvimento e interpretação de projetos de Engenharia que tenham o desenho como instrumento de execução. Domínio do instrumental de Desenho Técnico. Utilização da escala e da cotagem no dimensionamento dos elementos lineares do desenho. Construção das projeções ortogonais dos volumes nos planos de projeção. Conhecimento e aplicação das normas do Desenho Técnico. Estudo das vistas ortogonais, das vistas seccionais e das perspectivas isométrica, cavaleira e militar dos volumes.

Bibliografia Básica:

FRENCH, T.; VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica.** São Paulo: Globo, 2011.
ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. **Desenho técnico.** 6. ed. rev. São Paulo: Plêiade, 2013. v. 1.
ROCHA, A. J. F.; GONÇALVES, R. S. **Desenho técnico.** 6. ed. rev. São Paulo: Plêiade, 2013. v. 2.

Bibliografia Complementar:

FERREIRA, F.; MICELI, M. T. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2010.
FERREIRA, F.; MICELI, M. T. **Desenho técnico básico.** Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2010.
PEIXOTO, V. V.; SPECK, H. J. **Manual Básico de Desenho Técnico**. Florianópolis: FAPEU UFSC, 2010.
SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J. **Desenho técnico moderno.** Rio de Janeiro: LTC, 2011.
SPECK, Henderson José; PEIXOTO, Virgílio Vieira. **Manual básico de desenho técnico.** 6. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ªDr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ªDr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Química Geral***		Código da Disciplina: ***ENEC00167***
Carga horária: 4 68 horas aula (51 horas)	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	Semestre: **2º**

Ementa:

Fundamentação dos compostos químicos. Estudo de misturas e soluções. Compreensão da cinética química.

Estudo do equilíbrio químico. Termodinâmica Química. Introdução à análise de processos . Corrosão.

Bibliografia Básica:

HILSDORF, J. W. Et. Al. **Química tecnológica**. São Paulo. Pioneira Thomsom, 2004.
HOLME, T. A.; BROWN, L.S. **Química geral aplicada à engenharia**. Cengage Learning. São Paulo. 2009.
GENTIL, V. **Corrosão**. 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois, 2003

Bibliografia Complementar:

KOTZ,J.C. & TREICHEL,P.Jr. **Química e Reações Químicas**. Rio de Janeiro, 4ª ed. LTC,.2002.
RUSSELL,J. B. & BRADY,J.E **Química**- A Matéria e suas Transformações. 3ª ed. Rio de Janeiro, LTC,.2002.
SPENCER,J.N. ET all, **Química**: estrutura e dinâmica. 3ª ed. Rio de Janeiro, LTC,.2007.
MAIA,D.J. & BIANCHI,J.C.de A., **Química Geral**: fundamentos. São Paulo, Pearson-Prendice Hall, 2007.
ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química, Questionando a vida moderna e o meio ambiente**, Bookman Compania Editora, 5a edição, 2012

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEOEE – Núcleo de Engenharia Operacional da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Administração***		Código da Disciplina: ***ENEC00056***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	Semestre: **2º**

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:

Conhecer fundamentos teóricos que permitam uma visão sistêmica e abrangente da Administração, discutir Teorias da Administração como reflexo do processo histórico, da sociedade e da dinâmica organizacional e compreender abordagens, enfoques, metodologias e modelos que orientam a Ciência da Administração, destacando suas contribuições e desafios no contexto das atuais organizações.

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Explorar os fundamentos da Administração, contextualizando sua importância e aplicações no cotidiano das organizações; Identificar a importância e especificidades que caracterizam as abordagens administrativas; Discutir sobre os princípios e modelos da Administração, a evolução tecnológica e seus impactos nas organizações e na sociedade.	Desenvolver nos discentes habilidades relacionadas a capacidade de reconhecer e definir problemas integrando os vários campos da Administração; Desenvolver o pensamento estratégico diante de problemas e desafios organizacionais; Desenvolver a capacidade de adaptação às diversas fases ou mudanças do campo organizacional, bem como lidar com tradicionais e novos modelos de gestão.	Valorizar o raciocínio lógico, crítico e analítico nas diversas operações empresariais, estabelecendo relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle; Desenvolver a capacidade de poder selecionar procedimentos que estimulem formas interativas em prol de objetivos comuns e apreciar a relevância da disciplina Administração para estratégias de negócios em uma empresa; Compreender e absorver valores humanos, sociais e éticos dentro da atuação profissional do Engenheiro Gestor.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

- Introdução à Teoria Geral da Administração: Da Revolução Industrial ao Surgimento da Ciência Administrativa
- Evolução do Pensamento Administrativo e suas Principais Abordagens: Teoria da Administração Científica, Teoria Clássica da Administração, Teoria Neoclássica, Teoria da Burocracia, Teoria Estruturalista, Teoria das Relações Humanas, Teoria do Comportamento Organizacional, Teoria do Desenvolvimento Organizacional, Teoria Estruturalista e Teoria da Contingência
- Estudo de Arquiteturas Organizacionais
- Modelos Participativos de Gestão
- O Pensamento Sistêmico nas Organizações
- Engenharia de Sistemas X Engenharia de Produção
- Teoria da Decisão e Organizações – Uma Introdução.

Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas em sala de aula com uso de *data show* e quadro branco, pesquisas na *web* em sala de aula com o uso de computadores pessoais e *tablets*. As aulas teóricas serão complementadas com resoluções de exercícios tipo estudos de casos, leitura de textos de periódicos e artigos científicos, trabalho em equipe, simulações de situações práticas e exemplos de problemas do dia-a-dia de uma organização.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

CARAVANTES, Geraldo R.; PANNO, Claudia C.; KLOECKNER, Mônica C. **Administração** – Teorias e Processo. Pearson – Prentice Hall, 2005, São Paulo.
CORRÊA, Henrique L.; CORREA, Carlos Alberto **Administração de Produção e de Operações**. São Paulo: Atlas, 2008.
SILVA, Reinaldo O. da **Teorias da Administração**; Pearson Practice Hall, 2008, SãoPaulo.

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.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Núcleo de Ética e Cidadania (NEC)**
Disciplina: ***Ética e Cidadania II***		Código da Disciplina: ***ENUN00005***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	Semestre: **2º**

Ementa:

Estudo da influência da teologia calvinista, na formação do pensamento político e jurídico moderno. Análise crítica das ideias políticas que moldaram as sociedades contemporâneas e serviram de base às conquistas históricas dos Direitos de Cidadania. Introdução a uma teoria do Estado. Discussão sobre os direitos fundamentais assegurados na Constituição brasileira. Análise da história e da cultura afrodescendente e indígenas, das questões democráticas, e das ameaças aos direitos humanos fundamentais na atualidade.

Objetivos:

Fatos e Conceitos	***Procedimentos e Habilidades***	***Atitudes, Normas e Valores***
Conhecer o processo histórico de conquista dos direitos de cidadania e de formação das instituições democráticas modernas. Reconhecer a influência do pensamento reformado no processo de construção das democracias políticas modernas. Compreender os desafios políticos do nosso tempo, á luz dos conteúdos apreendidos.	Observar os fatos sociais e políticos, consciente da complexidade que envolve a ação política.	Preocupar-se com a sustentação dos direitos de cidadania e liberdades historicamente conquistados. Utilizar os valores cívicos apreendidos como norteadores de uma conduta cidadã consciente e responsável. Utilizar os conteúdos apreendidos no exercício de uma cidadania ativa, transformadora da realidade social. Ser consciente da importância da conduta ética no exercício da cidadania. Interessar-se pelas questões democráticas e pela participação cidadã no governo da sua cidade e na elaboração das suas leis.

Conteúdo Programático:

1. Ética e Cidadania, Moral e Direito, Poder e Política: conceitos e articulações.
2. O Ser humano como ser social e político.
3. A invenção da política e da cidadania pelos gregos e romanos: o nascimento da democracia política e dos direitos políticos do cidadão.
5. A democracia dos antigos e a democracia dos modernos.
6. A tradição liberal nos teóricos contratualistas: em defesa dos direitos civis.
7. A teologia calvinista e sua influência na política.
8. A teologia calvinista e sua influência no pensamento jurídico moderno.
9. Liberalismo e Democracia: aporias e conciliação.
10. Os Direitos humanos hoje: ameaças e oportunidades

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 critica e argumentativa.
- **Reflexão sobre a prática da intervenção:** momento no qual os graduandos participam de atividades com ênfase nos procedimentos de observação (de forma direta ou indireta) e reflexão sobre a prática da intervenção, problematizando o cotidiano profissional.
- **Recursos audiovisuais:** para viabilizar o aprendizado serão utilizados textos e artigos acadêmicos, vídeo, power point, análise de cenários.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

BOBBIO, N. Liberalismo e Democracia. Tradução Marco Aurélio Nogueira. São Paulo: Brasiliense, 2005. ISBN: 85-11-14066-2.
STRAUSS, L. & CROPSEY, J. (orgs.). História da Filosofia Política. Tradução Heloisa Gonçalves Barbosa; revisão técnica: Manoel Barros da Motta. Rio de Janeiro: Forense, 2013. ISBN 978-85-218-0478-9.
VILLEY, MICHEL. A Formação do pensamento jurídico moderno. Tradução Claudia Berliner; 2º. Ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2009. ISBN: 978-85-7827-169-5.

Bibliografia Complementar:

ARISTÓTELES. A Política. São Paulo: Martins Fontes, 2006. ISBN: 8333423232
BIÉLER, André. A força oculta dos protestantes: oportunidade ou ameaça para a sociedade? São Paulo: Ed. Cultura Cristã. 1999.
BOBBIO, N. A Era dos direitos. São Paulo: Campus, 2004.
CHAUÍ, M. Introdução á História da Filosofia: dos pré-socráticos a Aristóteles. 2º. ed. revista e ampliada. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. ISBN 85-359-0170-I.
MINOGUE, Kenneth. Política: uma brevíssima introdução; tradução Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar,1998. ISBN: 85-7110-459-X.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NECEE – Núcleo de Ensino de Computação da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Computação, Algoritmos e Programação II***		Código da Disciplina: ***ENEC00036***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	Semestre: **2º**

Ementa:

Desenvolvimento de aplicações para a engenharia com utilização de linguagem de programação. Estruturas de repetição com condição no início ou no final. Funções e passagem de parâmetros. Criação de unidades independentes. Estudo dos conceitos de recursividade. Manipulação de arranjos (vetores e matrizes).

Objetivos

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Ampliar o conhecimento dos fundamentos básicos de informática, algoritmos e programação estruturada; fundamentar conhecimentos necessários às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico.	Utilizar análise crítica na resolução de problemas concretos, integrando conhecimentos de outras disciplinas de conteúdo básico, viabilizando o estudo, planejamento, projeto e especificação de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de resolução; analisar, implementar e manter projetos de softwares aplicados a problemas concretos de engenharia, propiciando produção técnica e especializada, e incentivando o ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação.	Ponderar sobre a utilização de uma linguagem de programação para auxiliar na resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; possibilitar a adequada supervisão, coordenação e orientação técnica, por meio de apropriada padronização, mensuração e controle de qualidade; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Estruturas de repetição
   1.1 Estrutura de repetição com condição no início
   1.2 Estrutura de repetição com condição no final
2. Detalhando Funções
   2.1 Passagem de parâmetros por valor e por referência.
   2.2 Parâmetros com valores padrão (default).
   2.3 Sobrecarga ou acúmulo de funções.
   2.4 Recursividade.
3. Unidades independentes.
   3.1 Funções ordinárias em outras unidades.
   3.2 Arquivos de cabeçalhos, bibliotecas de funções e reuso.
4. Arranjos
   4.1 Vetores estáticos.
   4.2 Definição de constantes e tipos.
   4.3 Geração de números randômicos.
   4.4 Matrizes estáticas.

Metodologia:

Situações de resolução e organização de problemas de engenharia que oportunizem a reflexão do aluno em expor suas ideias, buscando algoritmos e estruturas de dados de forma a encontrar uma solução programável. Aulas expositivas dialogadas, estudos de pequenos casos, trabalhos em pequenos grupos e pesquisa bibliográfica. As aulas utilizarão lousa, projetor multimídia, microcomputadores para os alunos e recursos de rede de computadores. A disciplina terá apoio do ambiente 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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

PAMBOUKIAN, Sergio Vicente D.; ZAMBONI, Lincoln César; BARROS, Edson de A. R. **Aplicações científicas em C++:** da programação estruturada à programação orientada a objetos. 3. ed. São Paulo: Páginas & Letras, 2013. 575 p.
DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. **C++:** como programar. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 1163 p.
SAVITCH, Walter J. **C++ absoluto**. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2004. 612 p.

Bibliografia Complementar:

DEITEL, P. J.; DEITEL, H. M. **C how to program**. 5. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2007.
JOYANES AGUILAR, L. **Programação em C++: algoritmos, estruturas de dados e objetos**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++:** módulo 1. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 234 p.
MIZRAHI, Victorine Viviane. **Treinamento em linguagem C++:** módulo 2. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 309 p.

STROUSTRUP, B. **The C++ programming language**. Special ed., 12th printing Boston: Addison-Wesley, 2005.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: NEFEE – Núcleo de Ensino de Física da Escola de Engenharia
Disciplina: ***Física Experimental II***		Código da Disciplina: ***ENEC00042***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	Semestre: **2º**

Ementa:

Estudo das bases teóricas necessárias ao estudo da Física, em particular da Cinemática e da Dinâmica e da construção de gráficos anamorfoseados. Realização das experiências: Estudo do Movimento Oblíquo; Comprovação Experimental do Princípio Fundamental da Mecânica; Atrito de Escorregamento; Movimento Circular Uniformemente Variado; Máquinas Simples: Roldanas; Força Centrípeta; Momento de Inércia; Dilatação dos Sólidos; Balança Hidrostática.

Objetivos:

Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Fazer com que o educando seja capaz de identificar e interpretar fenômenos físicos, dominando a terminologia, as convenções e a metodologia adequada.	Colocar o educando diante de uma situação prática de execução, segundo determinada técnica ou rotina, a fim de que este seja capaz de executar trabalhos experimentais. O educando deverá ser capaz de construir gráficos a partir de dados experimentais, bem como interpretá-los. O educando deverá ainda ser capaz de identificar incongruências e avaliar resultados criticamente.	Fornecer ao educando as habilidades de que ele irá necessitar quando tiver de colocar em prática os conhecimentos de Física, seja em atividade profissional de pesquisa ou em atividades da vida prática.

Conteúdo Programático:

1. Gráficos Anamorfoseados.
2. Experiência: Lançamento de Projéteis. Plano de Packard.
3. Experiência: Carrinho de Fletcher. Princípio Fundamental da Mecânica.
4. Experiência: Atrito de Escorregamento entre Diversos Tipos de Materiais.
5. Experiência: Movimento Circular Uniformemente variado.
6. Experiência: Dilatação dos Sólidos.
7. Experiência: Balança Hidrostática.
8. Experiência: Momento de Inércia de Corpos Cônicos.
9. Experiência: Máquinas Simples. Roldanas.
10. Experiência: Força centrípeta.
11. Experiência: Movimento Harmônico Simples.
12. Experiência: Momento de Inércia de um corpo de forma circular.

Metodologia:

O educando será colocado diante de situações práticas de execução usando a técnica da redescoberta, que consiste em preparar roteiros de estudo e de experiências ou observações que conduzam a uma descoberta que, na verdade é uma redescoberta. Para atingir os objetivos propostos serão adotados os seguintes procedimentos: aula expositiva do

conteúdo teórico, realização de experiências em laboratório e apresentação dos relatórios correspondentes.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.
MASSON, T. J.; SILVA, G.T. **Física Experimental II**. São Paulo: Plêiade, 2009.
SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. **Princípios de Física** - mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2004. 1 v.

Bibliografia Complementar:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros:** cinemática e dinâmica. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. **Introdução ao Laboratório Experimental:** métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais. Londrina: EDUEL, 2009.
MASSON, T. J.; **Física Geral II**: cinemática e dinâmica sólidos e fluidos. São Paulo: Plêiade, 2006.
BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Avaliação de dados de medição**: guia para a expressão de incerteza de medição - GUM 2008. Duque de Caxias, Rio de Janeiro: INMETRO/CICMA/SEPIN, 2012.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 1:** mecânica, São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2005.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: NEFEE – Núcleo de Ensino de Física da Escola de Engenharia
Disciplina: ***Física Geral II***		Código da Disciplina: ***ENEC00200***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (4) (68 horas aula = 51 horas) Práticas: (0)	Semestre: **2º**

Ementa:

Estudo das bases teóricas necessárias ao estudo inicial da Mecânica, tais como: Movimento Unidimensional - Cinemática Escalar; Movimento em Duas Dimensões - Cinemática Vetorial; Movimento Circular4; Impulso de uma Força e Quantidade de Movimento; As Leis do Movimento – Dinâmica; Forças no Movimento Circular - Outras Aplicações das Leis de Newton; Trabalho de uma Força - Forças Conservativas; Energia - Energia Cinética - Energia Potencial - Energia Mecânica; Conservação da Energia; Trabalho de Forças não Conservativas.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Fazer com que o educando seja capaz de identificar e interpretar os fenômenos físicos relacionados a cinemática e a dinâmica, segundo uma aprendizagem significativa.	Proporcionar ao graduando em Engenharia a aquisição de sólidos conceitos fundamentais, com uma visão dos fenômenos físicos necessários ao bom desempenho profissional. O graduando deverá ser capaz, pelo domínio dos conteúdos, solucionar problemas relacionados, indicando possíveis incongruências nos resultados e avaliando criticamente as possíveis discrepâncias.	O aluno deverá assimilar o embasamento teórico fornecido, necessário ao acompanhamento satisfatório de estudos mais avançados, promovendo o inter-relacionamento e uma integração vertical com as demais disciplinas que compõe a grade curricular do curso. O aluno deverá ser capaz de Identificar problemas práticos envolvidos com o conteúdo programático e desenvolver sua resolução.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Movimento Unidimensional - Cinemática Escalar
   1.1 - Conceitos Fundamentais:
   - Ponto material ou partícula;
   - Referencial - Sistemas de Referência;
   - Trajetória.
   1.2 - Leis do Movimento - Deslocamento Escalar - Velocidade média - Velocidade Instantânea - Aceleração média - Aceleração Instantânea - Caracterização do Movimento.
   1.3 - Queda Livre - Estudo do Movimento.
2. Movimento em Duas Dimensões - Cinemática Vetorial
   2.1 - Deslocamento, velocidade e aceleração vetoriais;
   2.2 - Componentes Intrínsecas da aceleração vetorial - Aceleração tangencial e Aceleração Normal (centrípeta);
   2.3 - Movimento de Projéteis - Estudo do Movimento Oblíquo;
   2.4 - Movimento Circular.
3. Impulso e Quantidade de Movimento
   3.1 - Quantidade de movimento de uma partícula;
   3.2 - Quantidade de movimento de um sistema de partículas;
   3.3 - Impulso de uma força;
   3.4 - Teorema do Impulso e da Quantidade de Movimento.
4. As Leis do Movimento - Dinâmica
   4.1 - Introdução à Mecânica Clássica;
   4.2 - O Conceito de Força;
   4.3 - As Leis de Newton;
   4.4 - Aplicações das Leis de Newton;
   4.5 - Força de Atrito.
5. Movimento Circular e outras Aplicações das Leis de Newton
   5.1 - A segunda Lei de Newton aplicada ao movimento circular uniforme;
   5.2 - A segunda Lei de Newton aplicada ao movimento circular não uniforme;
6. Trabalho e Energia
   6.1 - Trabalho de uma força - Definição;
      6.1.1 - Trabalho de uma força constante;
      6.1.2 - Trabalho de uma força variável;
   6.2 - Trabalho de uma força - Casos particulares;
   6.3 - Trabalho de uma força - Utilização de diagramas: Força x deslocamento.
   6.4 - Energia Cinética - Teorema da Energia Cinética (TEC);
   6.5 - Trabalho realizado pela força peso (gravitacional);
   6.6 - Trabalho realizado pela força elástica;
   6.7 - Energia Potencial - gravitacional e elástica;
   6.8 - Potência
      6.8.1 - Potência média;
      6.8.2 - Potência Instantânea.
7. Conservação da Energia
   7.1 - Forças Conservativas e Forças não conservativas;
   7.2 - Energia Mecânica - Conservação da Energia Mecânica;
   7.3 - Relação entre as forças conservativas e não conservativas;
   7.4 - Diagramas de Energia e Estabilidade do Equilíbrio.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Metodologia:

O professor, em face da realidade vivenciada agirá como agente orientador no raciocínio do estudante nos processos mentais de investigação científica e situações reais.
A dinâmica metodológica será desenvolvida com a utilização de aulas teóricas acompanhadas de exercícios práticos, com a apresentação e discussão dos resultados, despertando assim, a criatividade e a maturidade do estudante na sua área específica de atuação.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 1 v.
SERWAY, R. A.; JEWETT, J. W. Princípios de Física - mecânica clássica. São Paulo: Thomson, 2005. 1 v.
TIPLER, P. A. Física para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 1 v.

Bibliografia Complementar:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Mecânica vetorial para engenheiros: cinemática e dinâmica. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
HEWITT, P. G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
MASSON, T. J. Física Geral II: cinemática e dinâmica sólidos e fluidos. São Paulo: Plêiade, 2006.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 2 v.
YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física 1: mecânica, São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2005.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: NEMEE – Núcleo de Ensino de Matemática da Escola de Engenharia
Disciplina: ***Cálculo Numérico***		Código da Disciplina: ***ENEC00191***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (4) (68 horas aula = 51 horas) Práticas: (0)	Semestre: **2º**

Ementa:

Resolução numérica de sistemas lineares e de determinantes. Inversão numérica de matriz. Zeros de funções reais. Interpolação, regressão e séries de Taylor para funções reais. Integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais com Runge-Kutta.

Objetivos

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer os fundamentos elementares da matemática discreta que permitam encontrar, na forma de algoritmos, soluções numéricas e computacionais necessárias ao entendimento dos problemas pertinentes às engenharias; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo básico, profissionalizante e específico.	Utilizar a matemática, em especial os algoritmos, como principal linguagem de comunicação e formação de modelos; utilizar análise crítica, raciocínio lógico, intuição e criatividade na resolução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução; identificar e resolver problemas práticos de engenharia; escolher para a resolução de cada problema as técnicas e métodos mais apropriados; desenvolver algoritmos e realizar simulações.	Ponderar sobre a utilização da matemática na forma de algoritmos como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Matrizes e Determinantes: Definição. Notações. Operações. Propriedades. Aplicações Práticas.
2. Sistemas de Equações Lineares: Definição. Notação. Algoritmo de Gauss com pivotamento total. Aplicações práticas.
3. Raízes de Equações: Classificação das funções. Zeros de uma função. Interpretação geométrica. Separação gráfica das raízes. Teorema de Bolzano. Método da Bisseção, Método de Newton-Raphson e Método Iterativo Geral. Aplicações práticas.
4. Interpolação Polinomial: Definição. Aproximação por interpolação polinomial. Erro. Interpolação de Newton-Gregory. Aplicações práticas.
5. Séries: Fórmula de Taylor. Fórmula de McLaurin. Aplicações práticas: limites, derivadas e integrais.
6. Regressão: Ajuste de curvas pelo critério dos Mínimos Quadrados. Regressão linear, polinomial, exponencial e potencial. Aplicações práticas.
7. Integração Numérica: Fórmula dos Retângulos, Trapézios e Simpson de 1/3. Aplicações práticas.
8. Equações Diferenciais. Runge-Kutta.

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.

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:

BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise numérica. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
MATSUMOTO, É. Y. Matlab 6.5: fundamentos de programação. São Paulo: Érica, 2002.
ZAMBONI, L. C.; MONEZI JR; O.; PAMBOUKIAN; S. V. D. Métodos quantitativos e computacionais. São Paulo: Páginas & Letras, 2009.

Bibliografia Complementar:

BANKS, B. W. Differential equations with graphical and numerical methods. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2001.
BERG, M. de. Computational geometry: algorithms and applications. 2. ed. Berlin: Springer, 2000.
GARCIA, A. L. Numerical methods for physics. 2. ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, 2000.
HARMAN, T. L.; DABNEY, J. B.; RICHERT, N. J. Advanced engineering mathematics with Matlab. 2. ed. Pacific Grove, California: Brooks/Cole Publishing, 2000.
SCHEID, F. Análise numérica. 2. ed. Lisboa: McGraw-Hill, 2000.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEMEE – Núcleo de Ensino de Matemática da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Cálculo Diferencial e Integral II***		Código da Disciplina: ***ENEC00186***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (4) (68 horas aula = 51 horas) Práticas: (0)	Semestre: 2º

Ementa:

Estudo de Técnicas de integração para funções reais. Estudo de Comprimento de arco. Estudo de Integrais impróprias. Coordenadas polares e aplicações. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e aplicações.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer os fundamentos elementares da matemática contínua aplicada à engenharia; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico; compreender os conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral de uma variável.	Utilizar a matemática como principal linguagem de comunicação e formação de modelos; utilizar análise crítica, raciocínio lógico, intuição e criatividade na resolução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução; identificar e resolver problemas práticos de engenharia.	Ponderar sobre a utilização da matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático

1. Técnicas de Integração.
2. Integrais Impróprias.
3. Comprimento de Arco.
4. Coordenadas Polares.
5. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª Ordem.

Metodologia:

As 4 aulas semanais estão divididas em 2 aulas teóricas e 2 aulas teórico-práticas. As aulas teóricas serão expositivas e nas aulas teórico-práticas os alunos desenvolverão atividades, individuais ou em pequenos grupos, de resolução de exercícios. Como atividade extra sala de aula serão propostos aos alunos, no decorrer do semestre letivo, exercícios retirados ou não do livro texto.

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:

GUIDORIZZI, H. L. Um curso de Cálculo. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2 v.
STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1
STEWART, J. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.2

Bibliografia Complementar:

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 2 v.
BRONSON, R.; COSTA, G. B. Equações diferenciais. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.
SIMMONS, G. F.; HARIKI, S. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2007.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEMEE – Núcleo de Ensino de Matemática da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Álgebra Linear***		Código da Disciplina: ***ENEC00184***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (4) (68 horas aula = 51 horas) Práticas: (0)	Semestre: 2º
Ementa: *Estudo de Quádricas. Estudo de Matrizes e sistemas lineares. Estudo de Espaços vetoriais. Produto interno e espaços euclidianos. Normas e espaços normados. Transformações lineares. Autovalores e autovetores.*		
Objetivos:		

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecimentos: conhecer os fundamentos elementares e abstratos, na forma de conceitos e mecanismos, da álgebra; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo básico, profissionalizante e específico; formalizar a linguagem da Álgebra Linear.	Habilidades: utilizar a matemática como principal linguagem de comunicação e formação de modelos; utilizar análise crítica, raciocínio lógico, intuição e criatividade na resolução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução; identificar e resolver problemas práticos de engenharia.	Atitudes: ponderar sobre a utilização da matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

Conteúdo Programático:

0- Quádricas: elipsoide, paraboloide, hiperboloide de uma e duas folhas, cone e cilindro.

1- Sistemas lineares e matrizes.

1.1 Matrizes, operações, matrizes invertíveis, transposta e ortogonal.

1.2 Sistemas lineares, sistemas equivalentes, sistemas escalonados, discussão e resolução de sistemas lineares.

2 - Espaços vetoriais. Base e dimensão.

2.1 Espaços vetoriais

2.2 Subespaços vetoriais.

2.3 Combinações lineares.

2.4 Espaços finitamente gerados.

2.5 Dependência linear.

2.6 Base de um espaço vetorial finitamente gerado.

2.7 Dimensão.

3- Produto interno.

3.1 Definição e exemplos.

3.2 Propriedades.

3.3 Aplicações (projeção ortogonal, melhor aproximação).

4- Transformações lineares.

4.1 Transformações lineares.

4.2 Núcleo de uma transformação linear.

4.3 Matriz de uma transformação linear.

4.4 Matrizes elementares.

4.5 Decomposição de uma transformação linear em produto de matrizes elementares.

4.6 Interpretação geométrica das transformações lineares (descrição dos movimentos realizados: simetria em relação à reta $x = y$, cisalhamentos, reflexões em relação aos eixos, expansões e reduções).

5- Autovalores e autovetores

5.1 Definição de autovalores e autovetores.

5.2 Polinômio característico.

5.3 Operadores diagonalizáveis

Metodologia:

Aulas expositivas clássicas, seguidas de exercícios. Trabalhos escritos e orais, individuais ou em grupos.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear: com aplicações**. 8. ed. reimp. Porto Alegre: Bookman, 2007.
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações.** 6. ed. reform. São Paulo: Atual, 2010.
STRANG, G. **Álgebra linear e suas aplicações.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Bibliografia Complementar:

BERG, M. de. **Computational geometry: algorithms and applications**. 2. ed. Berlin: Springer, 2000.
BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica:** um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2003.
KREYSZIG, E. **Advanced engineering mathematics**. 8. ed. New York: John Wiley, 1999.
LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1968.
WYLIE, C. R.; BARRET, L. C. **Advanced engineering mathematics**. 6. ed. New York: McGraw-Hill, 1995.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQS – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Introdução à Teoria das Probabilidades***		Código da Disciplina: **ENEX00692**
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Fundamentação da teoria das probabilidades. Definição de espaços amostrais e eventos. Estudo de probabilidade condicional e independente. Conceituação de variáveis aleatórias. Estudo das variáveis aleatórias discretas. Estudo das variáveis contínuas. Estudo das principais funções densidade de probabilidade.

Bibliografia Básica:

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

DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

BEKMAN, O. R.; COTA NETO, P. L. **Análise Estatística da Decisão**. 2. ed. ampliada. São Paulo: Blucher, 2009.

Bibliografia Complementar:

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

LEVINE, D.; STEPHAN, D.; BERENSON, M.; KREHBIEL, T. **Estatística:** Teoria e Aplicações - Utilizando Microsoft Excel Português. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

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

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2 ed rev. e atual. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, 5. reimpressão 2011.

TRIOLA, M. F. **Introdução à estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Mecânica***		Código da Disciplina: ***ENEC00241***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (4) (68 horas aula = 51 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Estudo e conceituação de estática dos pontos materiais. Estudo de Sistemas de Forças: Sistema de Forças Concorrentes, Sistema de Forças Paralelas (do mesmo sentido e com sentidos diferentes), Sistema de forças qualquer. Equilíbrio de ponto. Momentos: momento de uma força em relação a um ponto, momento de uma força em relação a um eixo, conceito de redução de forças a um ponto, conceito de mudança de pólo ou centro de redução, momento de binário. Equilíbrio de corpo rígido, estudo de reações vinculares (no plano e no espaço). Geometria das massas: Conceito de centro de massa, conceito de centro de gravidade, conceito de centróide e baricentro. Teoremas de Pappus- Guldin. Momento Estático. Momento de Inércia de Área. Teorema dos Eixos Paralelos (Teorema de Steiner). Estudo da Cinemática dos corpos rígidos: translação, rotação e movimento plano geral, centro instantâneo de referência e análise das acelerações no movimento plano, sistema de coordenadas em rotação (aceleração de Coriolis). Estudo da Dinâmica dos corpos rígidos.

Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Desenvolver e conhecer os conceitos da Mecânica dos Sólidos.	Habilitar os alunos a observar de forma metódica e racional os aspectos considerados pela disciplina. Levar para fora das aulas os conhecimentos adquiridos.	Criar nos alunos a confiança para usar os conhecimentos disponibilizados em aula. Estimular o interesse na leitura e no estudo constante da disciplina de forma a posicionar-se tecnicamente e com interesse nos assuntos.

Metodologia:

A disciplina consta de quatro (4) horas, dentro destas, duas (2) horas dedicadas à introdução dos conceitos teóricos e, duas (2) horas à solução de exercícios. As aulas serão expositivas, empregando-se lousa e projetor. Será feita ênfase no relacionamento dos conceitos ministrados com disciplinas a serem recebidas posteriormente pelo acadêmico, oferecendo exemplos de aplicações tridimensionais.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Jr.; C., William E. Mecânica Vetorial para Engenheiros - Estática. 7. ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.
HIBBELER, R. C. Mecânica para Engenharia – Estática. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
MERIAN, J. L. Mecânica para Engenharia – Dinâmica. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. Mecânica. São Paulo: Thomson Learning, 2003.
FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. Mecânica Geral, São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
HIGDON, A.; STILES, W. B.; DAVIS, A. W.; EVCES, C. R.; WEESE, J. A. Mecânica. Dinâmica. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1979. 2 v.
SINGER, F. L. Mecânica para Engenheiros - Estática, São Paulo: Harper & Row, 1977.
TONGUE, B. H.; SHEPPARD, S. D. Dinâmica, Análise e Projeto de Sistemas em Movimento. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: N**EPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Eletricidade Aplicada***		Código da Disciplina: ***ENEC00146***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Estudo de circuitos em corrente alternada. Estudo de circuitos trifásicos. Transformadores. Motores elétricos. Noções de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Segurança em eletricidade. Introdução à luminotécnica. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas.

Bibliografia Básica:

GUSSOW, M. **Eletricidade Básica**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Schaum McGraw-Hill, 2008.
COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. Revisão e atualização técnicas Hilton Moreno, José Aquiles Baesso Grimoni. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, R. O. **Circuitos em Corrente Alternada**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2002.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICA **NBR 5410** - Instalações Elétricas em Baixa Tensão; **NBR 5419** - Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas. São Paulo, 2012
CAVALIN, G. e CERVELIN, S. **Instalações Elétricas Prediais**. 13. ed. São Paulo: Érica, 2005.
CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15. ed. São Paulo: LTC, 2007.
MARKUS, O. **Circuitos Elétricos**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2003.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Ciência dos Materiais***		Código da Disciplina: ***ENEC00063***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Introdução à Ciência dos Materiais. Ligações químicas. Arranjos atômicos. A estrutura cristalina perfeita. Imperfeições químicas. Imperfeições físicas. Materiais metálicos, poliméricos e compósitos. Propriedades dos materiais. Ensaio de materiais em laboratório.

Objetivos:

Conceitos e Fatos	***Procedimentos e Habilidades***	***Valores, Normas e Atitudes***
Conhecer os conceitos fundamentais dos materiais utilizados em Engenharia. Interpretar resultados de experiências sobre materiais. Estabelecer relações entre estruturas, propriedades e processos.	Observar os fenômenos físicos, químicos e mecânicos dos materiais. Utilizar as técnicas de ensaios mecânicos e interpretar os resultados obtidos.	Considerar os aspectos econômicos, sociais e ambientais na utilização de materiais dentro das engenharias; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

Conteúdo Programático:

1. Introdução;
2. Estruturas cristalinas;
3. Defeitos cristalinos;
4. Difusão;
5. Diagrama de Fases;
6. Ensaios de materiais;
7. Polímeros, Cerâmicos e Compósitos.

Metodologia:

As aulas serão expositivas e para cada assunto da disciplina os alunos desenvolverão atividades de resolução de exercícios. Aulas de laboratório complementarão os assuntos expostos em sala. Como atividade extra sala de aula serão propostos aos alunos, no decorrer do semestre letivo, exercícios complementares com aplicações práticas.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

CHIAVERINI, V. Aços e ferros fundidos. Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais. São Paulo: Editora ABM, 2004.
SHACKELFORD, J.F. Ciência dos Materiais, 6 ed. São Paulo, Pearson Education, 2008.
TELLES, P. C. S. Materiais para equipamentos de processo. 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

Bibliografia Complementar:

CALLISTER Jr., W. D. Fundamentos da Ciência e Engenharia de Materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica. São Paulo. McGraw Hill, 1986. 2 v.
PADILHA, A. F. Materiais de Engenharia: microestruturas, propriedades. São Paulo: Hemus, 1997.
SHACKELFORD, J.F. Ciência dos Materiais, 6 ed. São Paulo, Pearson Education, 2008.
TELLES, P. C. S. Materiais para equipamentos de processo. 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEO – Núcleo de Engenharia Organizacional**
Disciplina: ***Princípios da Sociologia das Organizações***		Código da Disciplina: ***ENEX00768***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Conceituação de Sociologia e Organização. Tipologia das organizações. Definição e discussão da Cultura Organizacional. Reflexão sobre o Poder nas Organizações. Estudo do comportamento do Indivíduo nas Organizações. Estudo sobre a Comunidade Organizacional e as Questões Inter-raciais. Globalização.

Objetivos:

Situar historicamente a formação da sociedade humana, ampliando a compreensão dos problemas atuais e a influência dessa formação;
Possibilitar ao aluno a assimilação de subsídios teóricos em sociologia aplicada às organizações. Oportunizar a análise dos pensamentos de Comte, Durkheim, Liekert, Freud, Marx e Weber;
Propiciar ao aluno uma reflexão crítica sobre sua realidade social e cultural, assim como sobre os processos históricos, políticos e econômicos que concorreram para a disposição de tal realidade.
Conhecer o papel das relações humanas no sucesso das organizações, compreendendo a importância da Sociologia na interpretação das relações de poder presentes nestes espaços, favorecendo a identificação das diferentes formas de gestão adotadas pelas empresas numa perspectiva sociológica.
Compreender os desafios trazidos pela globalização, suas complexidades, suas contradições, seus desafios e suas promessas.

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Descrever os fundamentos sociológicos que o possibilitem interpretar as relações sociais, políticas e o ambiente de trabalho nas organizações.	Facultar ao aluno a capacidade de compreender a maneira a partir da qual as organizações operacionalizam as informações para obter resultados, produzir conhecimentos e tomar decisões.	Desenvolver a capacidade e a habilidade de observar, avaliar e criticar os valores e comportamentos sociais, de modo a entender a sociedade e a administração em termos estruturais e dinâmicos.

Metodologia:

O método a ser empregado no desenvolvimento da disciplina terá os seguintes procedimentos:

1. Aulas Expositivas dialogadas;
2. Estudos de caso;
3. Seminários;
4. Leituras e análise de Textos/Debates;
5. Atividades dirigidas;
6. Análise de vídeos;
7. Avaliações Escritas.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

LAKATOS, Eva Maria. Sociologia da administração. São Paulo: Atlas, 2005.
MOTTA, F.C.P. Cultura organizacional e cultura brasileira. São Paulo: Atlas, 1997
OLIVEIRA, S.L. Sociologia das Organizações - uma análise do Homem e das Empresas no Ambiente Competitivo. São Paulo, Pioneira, 2002.

Bibliografia Complementar:

COSTA, Cristina. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 2005.
DEMO, Pedro. Pobreza polÌtica. S„o Paulo: Cortez Editora, 1990.
ENZIONI, Amitai. Organizações modernas. 6. ed. S„o Paulo: Pioneira, 1980.
FERREIRA, Delson. Manual de sociologia: dos clássicos e sociedade da informação. Atlas, 2005.
NOVA, Sebastião V. Introdução à sociologia. S„o Paulo: Atlas, 2004.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQSEE – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Estatística I***		Código da Disciplina: ***ENEX00938***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Introdução à estatística descritiva. Estudo das principais técnicas de amostragem e dimensionamento de amostras.

Construção de intervalos de confiança. Definição e aplicação de testes de hipótese. Análise de regressão linear simples.

Delineamento de experimentos com um único fator. Aplicação de ANOVA para um fator.

Objetivos:

Capacitar o aluno a compreender os conceitos básicos necessários à aplicação de técnicas estatísticas, fornecendo os fundamentos necessários para análise dos dados estatísticos obtidos na área de Engenharia;
Promover uma visão ética de como se realizar uma estatística de forma isenta.

Fatos e Conceitos	***Procedimentos e Habilidades***	***Atitudes, Normas e Valores***
Conhecer os fundamentos teóricos que permitam o domínio dos conteúdos, habilidades e competências próprias da estatística. Apreender, analisar e interpretar dados estatístico	Aplicar os conceitos dos métodos estatísticos através de problemas práticos, incluindo os conceitos que darão subsídios para a solução e/ou para a tomada de uma decisão.	Observar a aplicação dos dados estatísticos no mundo em que vivemos, reconhecendo assim, a importância da estatística.

Conteúdo Programático:

1. Estatística Descritiva
2. Estudo das principais técnicas de Amostragem e dimensionamento da amostra
3. Construção de intervalos de confiança.
4. Definição e aplicação de teste de hipótese.
5. Regressão linear simples. Correlação Linear. Estimação dos Parâmetros Avaliação dos Modelos. Análise de variância. Análise dos Resíduos. Linearização. Pressupostos da regressão
6. Análise de variância. Análise de resíduos. Contrastes (DMS) Mínima Diferença significativa. Teste de Homocedasticidade.

Metodologia

Aulas expositivas com apoio de multimeios. Trabalhos individuais. para serem resolvidos fora do horário de aulas.

Atividades disponíveis na Plataforma Moodle.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
DEVORE, J. L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.
MAGALHÃES, M. N.; LIMA, A. C. P. Noções de Probabilidade e Estatística. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2010.

Bibliografia Complementar:

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística básica. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
FREUND, J. E.; SIMON, G. A. Estatística Aplicada. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
KUTNER, M. H; WILLIAM, L.; NACHTSHEIM, C. J.; NETER, J. Applied Linear Regression Model. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2004.
LEVINE, D.; STEPHAN, D.; BERENSON, M.; KREHBIEL, T. Estatística: Teoria e Aplicações - Utilizando Microsoft Excel Português. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEE – Núcleo de Engenharia Econômica**
Disciplina: ***Software Aplicado à Engenharia de Produção***		Código da Disciplina: ***ENEX00460***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Planilhas: faixas; células, planilhas e pastas; colunas e linhas; cópias relativas e absolutas; biblioteca de funções; regressões; aritmética de matrizes; sistemas de equações lineares algébricas. Programação linear com Solver. VBA (Visual Basic for Application): gravação de macros; funções e sub-rotinas; variáveis e tipos; estrutura sequencial; estruturas condicionais; estruturas repetitivas; vetores e matrizes; controles e formulários.

Objetivos

Preparar os alunos na utilização de um software padrão de mercado, onde estes utilizarão o software tanto em atividades acadêmicas como na vida profissional.

Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Conhecer os fundamentos básicos e avançados de planilhas eletrônicas; fundamentar conhecimentos necessários às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico.	Utilizar análise crítica na resolução de problemas concretos, integrando conhecimentos de outras disciplinas de conteúdo básico, viabilizando o estudo, planejamento, projeto e especificação de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de resolução; analisar, implementar e manter projetos de softwares aplicados a problemas concretos de engenharia, propiciando produção técnica e especializada, e incentivando o ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação.	Ponderar sobre a utilização de uma planilha eletrônica para auxiliar na resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; possibilitar a adequada supervisão, coordenação e orientação técnica, por meio de apropriada padronização, mensuração e controle de qualidade; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Planilhas Excel:
1.1. faixas (ribbons);
1.2. células, planilhas e pastas;
1.3. colunas e linhas;
1.4. cópias relativas e absolutas;
1.5. biblioteca de funções;
1.6. regressões;
1.7. aritmética de matrizes;
1.8. sistemas de equações lineares algébricas;
1.9. programação linear com Solver;
2. VBA (Visual Basic for Application):
2.1. gravação de macros;
2.2. funções e sub-rotinas:
2.2.1. variáveis e tipos;
2.2.2. estrutura seqüencial;
2.2.3. estruturas condicionais;
2.2.4. estruturas repetitivas;
2.2.5. vetores e matrizes;
2.3. controles e formulários.

Metodologia:

Situações de resolução e organização de problemas de engenharia utilizando planilhas eletrônicas. Aulas práticas utilizarão lousa, projetor multimídia, microcomputadores para os alunos e recursos de rede de computadores. A disciplina terá apoio do ambiente 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:

SIMON, J. **Excel programming**. New York: Hungry Minds, Inc, 2002.
BIRNBAUM, D. **Microsoft Excel VBA programming for the absolute beginner**. Boston: Thonson Course Tecnology, 2005.
BOURG , D. M. **Excel Scientific and engineering cookbook**. USA: O'Reilly, 2006

Bibliografia Complementar:

HANSELMAN, D.; LITTLEFIELD, B.; EHRHARDT, M. A. Matlab 5: versão do estudante: guia do usuário. São Paulo: Makron Books, 1999.
KUMAR TYAGI, A. Matlab and Simulink for Engineers. Oxford: Oxford USA Professio, 2012.
CONCEIÇÃO, W. A. Introdução ao Matlab para Engenharia. Maringa: Eduem, 2009.
ATTAWAT, S. Matlab: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving. 2. ed. Salt Lake: Elsevier, 2012.
CINTO, A. F.; GOES, W. M. Excel Avançado. São Paulo: Editora Novatec, 2006.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEDEE – Núcleo de Ensino de Desenho da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Desenho Assistido por Computador para Engenharia***		Código da Disciplina: ***ENEX00473***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (4) (68 horas aula = 51 horas)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Introdução a Técnicas de modelamento, Estudo da arquitetura e de módulos dos sistemas CAD. Introdução à interface gráfica. Práticas de modelamento de sólidos (peças prismáticas e de revolução); chapas; conjunto montado. Geração de documentação técnica (Desenho técnico e cotagem dimensional e geométrica). Simulação cinemática de conjuntos montados.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Reconhecer o Desenho Técnico como linguagem fundamental da Engenharia. Ter a capacidade de aplicar o conhecimento do Desenho Técnico, em concordância com os requisitos das suas normas técnicas, no processo de leitura, interpretação e desenvolvimento de projetos de Engenharia. Capacitar o acadêmico na habilidade resolutiva de problemas concretos, viabilizando o estudo de modelos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de resolução usando como ferramenta um software de CAD, proporcionando ao aluno condições de se adaptar rapidamente aos diversos produtos de CAD, existentes no mercado.	Valer-se do conhecimento de um software de CAD para um melhor desempenho do uso da ferramenta e na aplicação de conceitos relacionados à padronização de desenhos, proporcionando ao aluno da representação gráfica, através do desenho técnico para a resolução de problemas. Desenvolver habilidades na visualização e construção de figuras geométricas planas e das vistas ortogonais dos volumes de acordo com os conceitos geométricos envolvidos. Conhecer e aplicar as normas do Desenho Técnico pertinentes.	Executar os desenhos de acordo com os requisitos das normas, explorando recursos e possibilidades da ferramenta CAD, como uma linguagem facilitadora, inevitável e universal no desenvolvimento de projetos de Engenharia. Ter a disposição de incluir constantemente os conhecimentos adquiridos na sua prática como engenheiro, bem como atualizar-se nesta prática. Pensar em como um projeto gráfico poderá contribuir da melhor forma no desenvolvimento ou adequação de um projeto de Engenharia e de que forma estaria contribuindo para o conforto do usuário direto ou da sociedade em geral.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Inserção de barras de comando
2. Multiline text
3. Line
4. Polyline
5. Comando explode
6. Coordenadas
7. Exercício de aplicação: object snap
8. Ortho
9. Snap
10. Offset
11. Trim
12. Layers
13. Cotas
14. Move
15. Copy
16. Rectangle
17. Circle, arc
18. Ellipse, arc ellipse
19. Polygon
20. Fillet
21. Chanfer
22. Tipos de linhas nomarmtizadas: linetype e lineweight
23. Rotate
24. Stretch
25. Recursos alternativos – grips
26. Break
27. Brak at point
28. Point
29. Join
30. Array
31. Trabalhando com textos e cotas.
32. Planta / dimension / blocos / hatch
33. Plotagem
34. Solid edge st5?
35. Tela inicial do sistema solid edge ambiente solid part:
    a. - principais elementos.
    b. - dimensionando o sketch
    c. - executando a extrusão
    d. - ocultando o sistema de coordenadas base e as dimensões usando o
36. Pathfinder
37. Corte extrudado
38. Round e chanfer
39. Revolutin + thin wall
40. Hole:
    a. Simple
    b. Threaded
    c. - tapered
    d. - counterbore
    e. - countersink
41. Swept protusion - exercícios para praticar
42. Pattern
    a. - circular
    b. - rectangular

43. Conjuntos montados e articulados.
44. Chapas.
45. Desenho 2D.

Metodologia:

Aulas expositivas e explicativas com exercícios de aplicação propostos.
Acompanhamento e atendimento aos alunos na aplicação dos comandos do software.
Avaliação contínua das práticas propostas finalizadas.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

STEPHEN, S.; STEVENSON, B.; ROBBINS, K. **Basic and Intermediate Solid Edge ST2 (Modeling, Drafting and Assemblies).** Design Visionaries, ISBN-13: 978-1935951001, 2010
HOWARD, W.; MUSTO, J. **Introduction to Solid Modeling using SolidWorks.** McGraw-Hill Science, ISBN-13: 978-0073522692, 2013
SOUZA, A. F.; ULBRICH, C. B. L. **ENGENHARIA INTEGRADA POR COMPUTADOR E SISTEMAS CAD/CAM/CNC PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES.** Artliber, 2009.

Bibliografia Complementar:

GIESECKE, F. E. et al. **Comunicação Gráfica Moderna.** Porto Alegre: Bookman, 2002.
KATORI, R. **Autocad 2011 projetos em 2D**. São Paulo: SENAC, 2011.
SAAD. A. L. **Autocad 2004 2D e 3D.** São Paulo: Pearson, 2004.
SOUZA, A. C. de. **AutoCAD 2004:** guia prático para desenhos em 2D. Florianópolis: Ed da UFSC, 2005.
COSTA. L.; BALDAM R. L. **Autocad 2011** - Utilizando Totalmente. São Paulo: Erica, 2011.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEFEE – Núcleo de Ensino de Física da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Física Experimental III***		Código da Disciplina: ***ENEC00044***
Carga **horária: 2** 34 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Estudo das bases teóricas necessárias ao estudo da Física, em particular da Eletricidade. Realização de experiências relacionadas a eletrologia, tais como: Carga do elétron: Voltâmetro de Hoffmann; Ponte de Wheatstone; Campo elétrico e Campo de correntes; Lei de Ohm; Resistência variável com a temperatura; Carga e descarga de um capacitor; Galvanômetro de D'Arsonval; Emissão Termoiônica; Determinação da permissividade de um dielétrico; Equivalente mecânico do calor.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Fazer com que o educando seja capaz de identificar e interpretar fenômenos físicos, dominando a terminologia, as convenções e a metodologia adequada.	Colocar o educando diante de uma situação prática de execução, segundo determinada técnica ou rotina, a fim de que este seja capaz de executar trabalhos experimentais. O educando deverá ser capaz de construir gráficos a partir de dados experimentais, bem como interpretá-los. O educando deverá ainda ser capaz de identificar incongruências e avaliar resultados criticamente.	Fornecer ao educando as habilidades de que ele irá necessitar quando tiver de colocar em prática os conhecimentos de Física, seja em atividade profissional de pesquisa ou em atividades da vida prática.

Conteúdo Programático:

1. Experiência: Determinação da Carga do Elétron pelo Método do Voltâmetro de Hoffmann.
2. Experiência: Ponte de Wheatstone - determinação experimental de resistências elétricas.
3. Experiência: Campo elétrico - Campo de correntes.
4. Experiência: Lei de Ohm - determinação da resistividade da liga constantan.
5. Experiência: Resistência variável com a temperatura-determinação da temperatura do filamento de tungstênio de uma lâmpada incandescente.
6. Experiência: Carga e descarga de um capacitor.
7. Experiência: Galvanômetro de D'Arsonval - estudo e calibração.
8. Experiência: Estudo da Emissão Termoiônica.
9. Experiência: Determinação da permissividade de um dielétrico
10. Experiência: Equivalente mecânico do calor.

Metodologia:

O educando será colocado diante de situações práticas de execução usando a técnica da redescoberta, que consiste em preparar roteiros de estudo e de experiências ou observações que conduzam a uma descoberta que, na verdade é uma redescoberta. Para atingir os objetivos propostos serão adotados os seguintes procedimentos: aula expositiva do conteúdo teórico, realização de experiências em laboratório e apresentação dos relatórios correspondentes.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física – 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
SERWAY, R. A.; JEWETT JR.; J. W. Princípios de Física. São Paulo: Thomnson, 2005. 3 v.
SILVA, G.T.; MASSON, T. J. Física Experimental-III. São Paulo: Plêiade, 2009.

Bibliografia Complementar:

CHAVES, A. Física básica: eletromagnetismo, 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
HEWITT, P. G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
JACKSON, J. D. Classical electrodynamics. New York: John Wiley, 1999.
MACHADO, K. D. Teoria do eletromagnetismo. 2 ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004.
SADIKU, M. N. O. Elementos de eletromagnetismo. Tradução de Jorge Amoretti Lisboa e Liane L. Loder. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEFEE – Núcleo de Ensino de Física da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Física Geral III***		Código da Disciplina: ***ENEC00079***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 3º**

Ementa:

Estudo das bases teóricas necessárias ao estudo inicial da Eletrostática e da Eletrodinâmica, tais como: Força Eletrostática. Campo Eletrostático. Fluxo Elétrico e a Lei de Gauss. Potencial Eletrostático. Capacitores e Dielétricos.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Fazer com que o educando seja capaz de identificar e interpretar os fenômenos físicos relacionados a eletrostática e a eletrodinâmica, segundo uma aprendizagem significativa.	Proporcionar ao graduando em engenharia a aquisição de sólidos conceitos fundamentais, com uma visão dos fenômenos físicos necessários ao bom desempenho profissional. O graduando deverá ser capaz, pelo domínio dos conteúdos, solucionar problemas relacionados, indicando possíveis incongruências nos resultados e avaliando criticamente as possíveis discrepâncias.	O aluno deverá assimilar o embasamento teórico fornecido, necessário ao acompanhamento satisfatório de estudos mais avançados, promovendo o inter-relacionamento e uma integração vertical com as demais disciplinas que compõe a grade curricular do curso. O aluno deverá ser capaz de identificar problemas práticos envolvidos com o conteúdo programático e desenvolver sua resolução.

Conteúdo Programático:

1. Força Eletrostática.
   1.1. Introdução.
   1.2. Carga elétrica.
   1.3. Processos de eletrização.
   1.4. Lei de Coulomb: na forma escalar. Na forma vetorial.
   1.5. Distribuição contínua de carga: Linear. Superficial. Volumétrica.
   1.6. Problemas de aplicação.
2. Campo Eletrostático.
   2.1. Introdução.
   2.2. Campo Eletrostático.
   2.3. Campo devido a uma distribuição contínua de cargas.
   2.4. Linhas de força.
   2.5. Equações das linhas de força.
   2.6. Problemas de aplicação.
3. Fluxo elétrico e a lei de Gauss.
   3.1. Fluxo do campo elétrico.
   3.2. Lei de Gauss.
   3.3. Aplicações da lei de Gauss.
4. Potencial Eletrostático.
   4.1. Introdução.
   4.2. Trabalho do campo elétrico.
   4.3. Energia potencial eletrostática.
   4.4. Potencial elétrico.
   4.5. Relação entre o potencial elétrico e o campo elétrico.
   4.6. Potencial devido a uma distribuição contínua de carga.
   4.7. Problemas de aplicação.
5. Capacitores.
   5.1. Conceito e características.
   5.2. Eletrização do capacitor.
   5.3. Capacitância. Cálculo de capacitâncias.
   5.4. Energia armazenada no capacitor.
   5.5. Associação de capacitores.
   5.6. Dielétricos.
   5.7. Problemas de aplicação.

Metodologia:

O professor, em face da realidade vivenciada agirá como agente orientador no raciocínio do estudante nos processos mentais de investigação científica e situações reais.
A dinâmica metodológica será desenvolvida com a utilização de aulas teóricas acompanhadas de exercícios práticos, com a apresentação e discussão dos resultados, despertando assim, a criatividade e a maturidade do estudante na sua área específica de atuação.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física – 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. Princípios de Física São Paulo: Thomnson, 2005. 3 v.
SILVA, G.T.; MASSON, T. J. Física experimental III. São Paulo: Plêiade, 2009.

Bibliografia Complementar:

CHAVES, A. Física básica: eletromagnetismo, 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
HEWITT, P. G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.
JACKSON, J. D. Classical electrodynamics. New York: John Wiley, 1999.
MACHADO, K. D. Teoria do eletromagnetismo. 2 ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2004.
SADIKU, M. N. O. Elementos de eletromagnetismo. Tradução de Jorge Amoretti Lisboa e Liane L. Loder. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEMEE – Núcleo de Ensino de Matemática da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Cálculo Diferencial e Integral III***		Código da Disciplina: ***ENEC00187***
Carga horária: **68 horas aula**	(34 horas aula = 25,5 horas) Teoria (34 horas aula = 25,5 horas) Prática	**Semestre: 3º**

Ementa:

Estudo da equação vetorial de uma curva no R2 e R3. Estudo do cálculo diferencial de funções de duas ou mais variáveis. Análise e representações das funções de duas e três variáveis (domínio, imagem, gráficos, traços, curvas de nível e superfícies de nível). Estudo de limites e continuidade das funções de 2 e 3 variáveis. Cálculo de derivadas parciais, estudo da Regra da Cadeia para derivar funções compostas de duas ou mais variáveis e busca de compreensão para a derivação das funções implícitas. Resolução de uma equação diferencial exata como aplicação direta do cálculo de derivadas parciais. Estudo e cálculo de diferencial total, plano tangente e reta normal, derivada direcional, máximos e mínimos simples e condicionados (Lagrange). Estudo de operadores diferenciais e vetoriais (rotacional, divergente, gradiente).

Objetivos

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer os fundamentos elementares da matemática contínua aplicada à engenharia; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico; compreender os conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral de uma variável.	Utilizar a matemática como principal linguagem de comunicação e formação de modelos; utilizar análise crítica, raciocínio lógico, intuição e criatividade na resolução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução; identificar e resolver problemas práticos de engenharia.	Ponderar sobre a utilização da matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Funções reais de várias variáveis (análise e representação para funções de duas e três variáveis- domínio, imagem, gráficos, traços e curvas de nível e superfícies de nível).
2. Limite e continuidade
3. Derivação parcial de funções nas formas explícita e implícita
4. Plano tangente e reta normal
5. Diferenciação total (cálculo do valor e do erro aproximado de uma função de duas e três variáveis)
6. Equações Diferenciais Exatas
7. Função composta e regra da cadeia
8. Derivada direcional
9. Campos escalares e vetoriais. Funções: gradiente, divergente, rotacional e laplaciano
10. Máximos e Mínimos simples e condicionados
11. Fórmula de Taylor

Metodologia:

Aulas teóricas expositivas com recursos áudio visuais e exposição na lousa. Aulas práticas encaminhadas à solução de problemas. Listas de exercícios para serem resolvidas fora do horário de aula.

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:

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 3 v.
STEWART, J. **Cálculo.** 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 2 v.
WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. **Cálculo [de] George B. Thomas**. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2010. 2 v.

Bibliografia Complementar:

ANTON, H. **Cálculo**: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 2v.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall / Pearson, 2006.
HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo**: um curso moderno e suas aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.
SIMMONS, G. F.; HARIKI, S. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 2007.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Tecnologias de Produção I***		Código da Disciplina:
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 4º**

Ementa:

Conceitos do processamento químico industrial. Operações unitárias nas indústrias químicas. Classificação dos processos de produção química. Classificação das indústrias químicas e seus segmentos. Tipos de fluxogramas. Necessidade de energia nas indústrias químicas. Processos químicos industriais (papel e celulose, têxtil, alimentos, automotiva, petroquímica, tintas e vernizes, agroquímica e de higiene pessoal). Indústrias químicas e o meio ambiente.

Bibliografia Básica:

SHREVE, R. N., JR JOSEPH A. B. **Indústrias de Processos Químicos**. Editora: Guanabara, Rio de Janeiro, 1994. 4ª. Ed.
PALMA, C. M. **Petróleo: exploração, produção e transporte sob a óptica do direito ambiental,** Editora Millennium, Campinas, 2011.
KWONG, W. H. **Introdução ao controle de processos químicos com MATLAB**. Vol.1 e 2. São Carlos: EDUFSCar, 2002

Bibliografia Complementar:

FELDER, R. M., ROUSSEAU, R. W., **Princípios Elementares de Processos Químicos**, Editora: LTC, 2005, 3ª. Ed.
MACINTYRE, A. J. **Equipamentos industriais e de processos**. Rio DE Janeiro: LTC, 1997.
ABBOT, M. M.; NESS, H. c. Van.; SMITH, J. M**. Introdução à termodinâmica da Engenharia Química**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química, Questionando a vida moderna e o meio ambiente**, Bookman Compania Editora, 5a edição, 2012
FAZENDA, J.M.R. Tintas – **Ciência e Tecnologia**, 4ª ed., Editora Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2009.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEO – Núcleo de Engenharia Organizacional**
Disciplina: ***Psicologia Aplicada à Empresa***		Código da Disciplina: ***ENEX00779***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 4º**

Ementa:

Conceituação de Trabalho. Conceituação de Psicologia e Psicologia Organizacional. Subjetividade no Trabalho. Análise do Comportamento no trabalho. Comprometimento no Trabalho. Estudo de Comportamentos Contraproducentes e Violência no Trabalho.

Objetivos:

Definir para o aluno o que é o estudo da Psicologia aplicada à empresa, as diferenças entre psicologia, psiquiatria e psicanálise.
Conferir ao aluno embasamento nas principais linhas de estudo e nos conceitos de psicologia aplicada à Empresa, norteando-se pelo propósito de habilitá-lo para a compreensão do comportamento humano na organização, o encaminhamento de soluções para problemas das relações do indivíduo com seu grupo de trabalho e com a organização e para a criação de um clima favorável à inovação e produtividade.
Desenvolver conteúdos que possibilitem ao aluno compreender o indivíduo no contexto organizacional e social e o ajustamento do indivíduo no ambiente de trabalho;
Analisar desafios e perspectivas da gestão diante das transformações emergentes no mundo do trabalho e suas consequências nas relações humanas.

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Proporcionar informações e vivências sobre formas de aplicação dos conhecimentos sobre o comportamento humano na prática organizacional.	Demonstrar para os alunos mecanismos de análise do comportamento humano dentro das organizações, de modo a perceber as diferenças individuais e coletivas de comportamento, como fundamentais para um processo de gestão que vise a integração do crescimento individual com o coletivo.	Desenvolver nos alunos a capacidade de analisar os estudos comportamentais e a sua aplicabilidade no âmbito organizacional.

Metodologia:

O método a ser empregado no desenvolvimento da disciplina terá os seguintes procedimentos:

1. Aulas Expositivas dialogadas;
2. Estudos de caso;
3. Leituras e análise de Textos/Debates;
4. Atividades dirigidas;
5. Análise de vídeos;
6. Avaliações Escritas.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

ARONSON, E. **Temas de Psicologia e Administração.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2006.
FIORELLI, J. O. **Psicologia para administradores: integrando teoria e a prática.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
ZANELLI, J.C. **Psicologia, Organizações e Trabalho no Brasil**. 2.ed. São Paulo: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar:

MOSCOVICI, F. Desenvolvimento interpessoal. Rio de Janeiro: José Olympio, 2001.
SPECTOR, Paul E. Psicologia nas Organizações. São Paulo: Saraiva, 2002.
WAGNER III, John A, & HOLLENBECK, John R. Comportamento Organizacional: Criando vantagem competitiva. São Paulo: Saraiva, 2003.
ZANELLI, José Carlos(ORG.)BORGES-ANDRADE, Jairo Eduardo(ORG). Psicologia, organizações e trabalho no Brasil. São Paulo: Artmed, 2004.
BAUM, W. M. Compreender o Behaviorismo: ciência, comportamento e cultura. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP– Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Metrologia***		Código da Disciplina: ***ENEX01008***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 4º**

Ementa:

Caracterização de sistemas de medição. Resultados de Medição e seu tratamento. Calibração de sistemas de medição. Organização metrológica para a qualidade. Sistema de ajustes e tolerâncias. Tolerâncias de forma, posição e orientação. Rugosidade. Instrumentos convencionais para medição de dimensões mecânicas e máquinas de medir a três coordenadas.

Objetivos:

Fatos e Conceitos	***Procedimentos e Habilidades***	***Atitudes, Normas e Valores***
O aluno deve conhecer os fundamentos da metrologia industrial e científica, a calibração de equipamentos de medição e propagação dos erros de medição. O aluno deve ser capaz de aplicar os conceitos metrológicos em exercícios e estudos de casos propostos. O aluno de conscientizar-se da necessidade de aplicação das normas internacionais de gestão da qualidade metrológica, cálculo da incerteza das medições e calibração de equipamentos de medição.	Aplicar as ferramentas e técnicas de medição, determinação de erros e incertezas na medição e monitoramento da qualidade em exercícios e estudos de casos propostos. Interessar-se pelas técnicas de calibração de equipamentos de medição e monitoramento de processos. O aluno deve ter conhecimento das principais normas de controle da qualidade e confiabilidade metrológica. O aluno deve ser capaz de identificar não-conformidades dos sistemas de medição e as respectivas ações corretivas.	O aluno deverá valorizar o trabalho em equipe no monitoramento de processos produtivos e de apoio à produção. Deverá ser capaz de treinar o pessoal operacional nas técnicas e práticas de medição e manutenção da confiabilidade metrológica dos equipamentos de medição. Deverá agir com ética e imparcialidade na aplicação das normas aplicáveis ao produto e/ou serviço, e suas tolerâncias. O aluno deverá assegurar a confiabilidade dos resultados de medições e calibrações efetuadas para terceiros.

Metodologia:

Aulas teóricas expositivas, complementadas com exercícios baseados em dados de situações práticas. Aulas de laboratório para a aplicação de técnicas de medição e calibração de dispositivos de medição e monitoramento.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

ALBERTAZZI, A.; SOUSA, A. R. **Fundamentos de metrologia científica e industrial.** São Paulo: Manole, 2010.
LIRA, F. A. de. **Metrologia na Indústria.** 4. ed. São Paulo: Érica, 2005.
MENDES, A.; ROSÁRIO, P. P. N. **Metrologia e incerteza de medição**. São Paulo: Epse, 2005.

Bibliografia Complementar:

WERKEMA, C. **Avaliação de Sistemas de medições**. Série Seis Sigma, v. 5. Belo Horizonte: Werkema Editora, 2006.
GONZÁLES, C. G. **Metrologia**. 2. ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2005.
SCHMIDT, W. **Metrologia Aplicada.** São Paulo: Epse, 2003.
ROSA, L. C. da. **Introdução ao controle estatístico de processo**. Santa Maria: Editora da UFSM, 2009.
LINK, W. **Incerteza de Medição**. Mitutoyo.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEE – Núcleo de Engenharia Econômica**
Disciplina: ***Economia***		Código da Disciplina: ***ENEX00601***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 4º**

Ementa:

Estudo dos princípios básicos da microeconomia, teoria do consumidor e da demanda. Estudo da firma e da produção. Estudo das estruturas de mercado. Estudo da teoria dos custos e da formação de preços. Conceituação e análise de concorrência, competitividade e globalização. Análise do impacto sobre as empresas instaladas no Brasil. Introdução à macro economia e contabilidade nacional. Aplicações da função demanda e das estruturas de mercado na formação dos preços dos produtos. Estudo da contabilidade nacional brasileira. Análise de demanda e oferta agregada e suas implicações analíticas. Estudo do modelo IS/LM e suas implicações sobre as políticas macroeconômicas. Estudo dos traços do desenvolvimento capitalista no Brasil no pós-guerra. Estudo do II PND e a desaceleração do crescimento. Análise da crise dos anos oitenta, globalização e os condicionantes das políticas econômicas. Estudo do Consenso de Washington, o Plano Real e as reformas estruturais, as privatizações e o papel das commodities brasileiras no mundo e a crise mundial.

Objetivos:

Transmitir aos alunos os conceitos básicos da Ciência Econômica, em particular da macroeconomia, e sua importância para as atividades das empresas e para o comportamento dos indivíduos; Mostrar como a interpretação dos fatos econômicos pode auxiliar a tomada de decisões pelos profissionais da Engenharia; Propiciar aos alunos o entendimento dos conceitos da ciência econômica sobre a sociedade; compreensão do escopo da ciência econômica; habilitar os alunos a avaliar os efeitos da economia sobre as empresas.

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Desenvolver e conhecer os conceitos da teoria econômica, efeitos das teorias keynesiana e clássica sobre empresas e consumidores. Conhecer a forma racional de estabelecer políticas econômicas e distinguir o posicionamento de um país. Reconhecer tecnicamente o efeito das diversas medidas econômicas. Desenvolver e conhecer os fundamentos teóricos da matéria, reconhecendo análises e suas aplicações no estabelecimento de políticas econômicas.	Habilitar os alunos a observar de forma metódica e racional os aspectos considerados pela ciência econômica. Habilitar os alunos a utilizar e executar análises consistentes sobre cenários econômicos, empregando os conceitos da teoria da economia. Observar a estrutura econômica de um mercado e posicionar uma empresa de forma consistente e estratégica. Reconstruir tecnicamente um ambiente econômico e a posição assumida ou decorrente desta situação. Observar o comportamento de agentes econômicos de forma consistente e elaborar uma análise estratégica.	Criar nos alunos a confiança para usar a teoria econômica. Reconhecer os elementos da análise microeconômica. Respeitar e conscientizar-se da relevância da análise macroeconômica para uma indústria ou empresa. Ter uma percepção ética e socialmente responsável das implicações dos diversos aspectos econômicos considerados por consumidores, empresas e governo. Estimular o interesse na leitura e no estudo constante da disciplina de forma a posicionar-se tecnicamente e com interesse nos assuntos econômicos de um mercado. Desenvolver o espírito crítico e a sensibilidade sobre os aspectos de riscos e incertezas decorrentes de situações econômicas diversas. Manter uma posição preocupada sobre os aspectos econômicos nas decisões que envolvem os projetos empresariais e ter atitudes de iniciativa para analisar a economia brasileira ou mundial.

Conteúdo Programático:

1. CONCEITOS BÁSICOS DE MACROECONOMIA: Introdução; Metas de política macroeconômica; Estrutura da análise macroeconômica e Instrumentos de política macroeconômica.
2. CONTABILIDADE SOCIAL: Principais agregados macroeconômicos; Valores nominais e reais; Identidades básicas da contabilidade nacional; Aspectos conceituais e problemas de mensuração e Exercícios.
3. DETERMINAÇÃO DO NÍVEL DE RENDA E PRODUTO NACIONAL: Introdução; Da contabilidade Nacional para a teoria econômica; Modelo Keynesiano básico; Cruz Keynesiana; Hipóteses sobre o comportamento das variáveis macroeconômicas. Função Consumo. Função Poupança. Função Investimento. Função Gastos do Governo. Função Tributação e Curva de Lafer. Função Exportação. Função Importação. Demanda agregada completa. Exercícios. Equilíbrio agregativo de curto prazo no modelo Keynesiano. Modelo básico supondo investimentos, impostos e importações induzidos pela renda nacional. Multiplicador Keynesiano de gastos. Função demanda por investimentos. Exercícios

4. O LADO MONETÁRIO DA ECONOMIA: Moeda, conceito e funções; Oferta de moeda; Demanda de moeda; Equilíbrio do lado monetário da economia; Efeitos da Política Monetária sobre o nível de renda e de preços; Importância da taxa de juros; Regras, discricionariedade e consistência dinâmica da política monetária. Exercícios

5. INTERLIGAÇÃO ENTRE O LADO REAL E O LADO MONETÁRIO: Análise IS-LM; Introdução e a análise IS-LM; Equilíbrio no mercado de bens e serviços – curva IS; Equilíbrio no mercado monetário – curva LM; Interligação entre o lado real e o monetário; Eficácia da política monetária e da política fiscal; Eficácia das políticas econômicas e formas da oferta agregada e Exercícios

6. INFLAÇÃO: Conceitos; Distorções causadas pelas altas taxas de inflação; Causas da inflação e tipos; Política monetária e inflação; Imposto inflacionário e a senhoriagem; Inflação e desemprego– curva de Phillips e o debate no Brasil.

Metodologia:

As aulas serão conduzidas de maneira a levar o aluno a atingir os objetivos definidos para a disciplina, uma parte do desenvolvimento dos conceitos ocorrerá através de aulas expositivas e em discussões baseadas em leituras previamente indicadas pelo professor; realização de exercícios a serem desenvolvidos pelos alunos, tanto em classe no horário de aula, como também fora desse horário. O professor, em diversas ocasiões, deve ser visto como um

orientador dos alunos e não como um expositor permanente da matéria, pois a transmissão pura e simples dos seus conteúdos traz resultados bem menores ao aprendizado do que a discussão destes.
Portanto, são incentivados trabalhos de pesquisa, debates, leituras e discussões em grupos realizados dentro e fora da sala de aula, são também estimulados a utilização de diversos outros recursos, como os computacionais e a "internet".

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

GIAMBIAGI, f. **Economia Brasileira Contemporânea.** 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2011.
MANKIW, N. G. **Introdução à Economia:** princípios de micro e macroeconomia. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.
VASCONCELOS, M. A. S. **Economia**. Microeconomia e Macroeconomia. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia Complementar:

BACHA, E. O Futuro da indústria no Brasil - Desindustrialização em debate, Editora civilização Brasileira, Rio de Janeiro 2013
FROYEN, R. Macroeconomia. São Paulo: Saraiva 2002.
GREMAUD, A. P.; DIAZ, M. D. M.; AZEVEDO, P. F. Introdução À Economia. São Paulo: Atlas, 2007.
NOGAMI, O.; PASSOS, C. R. M. Princípios de Economia. 4. ed. São Paulo: Thomson, 2003.
RUBINFELD, D. L. Microeconomia. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQS – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Estatística II***		Código da Disciplina: ***ENEX00939***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 4º**

Ementa:

Definição e aplicação de testes não paramétricos. Delineamento de experimentos com vários fatores. Aplicação de ANOVA para vários fatores. Delineamento de experimentos fatoriais completos e fracionados 2^K. Análise de regressão linear múltipla. Introdução ao estudo de séries temporais.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer alguns dos conceitos e ferramentas da inferência estatística não paramétrica e multivariada. Avaliar as suposições necessárias para a aplicação de cada ferramenta estatística. Aplicar as técnicas estatísticas estudadas em situações reais. Relacionar os conceitos com a prática da Engenharia de Produção	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. Promover uma visão ética de como se realizar uma pesquisa com isenção. Utilizar de forma ética os conhecimentos adquiridos com o necessário comprometimento profissional.

Conteúdo Programático:

1. Testes não paramétricos: Teste dos sinais, Teste de Wilcoxon. Teste de Mann-Whitney, Teste de Kruskal-Wallis. Teste de Friedman, Teste Quiquadrado. Teste de Kolmogorov-Smirnov.
2. Experimentos fatoriais com dois fatores. Experimentos fatoriais gerais. Blocagem e superposição. Replicação fracionária. Planejamento de experimentos na Indústria.
3. Regressão múltipla. Variáveis influentes. Seleção de variáveis. Multicolinearidade.
4. Análise de Séries Temporais

Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas da teoria com resolução de diversos exercícios baseados em dados provenientes de situações práticas, intercaladas com aulas de exercício.
Utilização do programa de computação Excel em aplicação de metodologias estatísticas usadas na indústria.
Estudo com pesquisa.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Listas de exercícios para serem resolvidas fora do horário de aulas e em classe, nas aulas em laboratório de informática.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
BARROS NETO, B.; SCARMINIO, I. S.; BRUNS, R. E. **Como fazer experimentos:** Pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. 3. ed. Higienópolis: Editora da UNICAMP, 2007.
DEVORE, J. L. **Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências**. 6. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

Bibliografia Complementar:

MORETTIN, P. A.; TOLÓI, C. M. C. **Análise de séries temporais**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
SIEGEL; S.; CASTELLAN JR., N. J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. Métodos de Pesquisa. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006, reimpressão, 2008.
FREUND, J. E.; SIMON, G. A. **Estatística Aplicada**. 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
LEVINE, D.; STEPHAN, D.; BERENSON, M.; KREHBIEL, T. **Estatística:** Teoria e Aplicações - Utilizando Microsoft Excel Português. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
KUTNER, M. H; WILLIAM, L.; NACHTSHEIM, C. J.; NETER, J. **Applied Linear Regression Model** 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2004.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Resistência dos Materiais***		Código da Disciplina: ***ENEC00258***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (4) (68 horas aula = 51horas) Práticas: (0)	**Semestre: 4º**

Ementa:

Introdução a Esforços, Deformação – Deslocamento – Tensão. Estudo de Esforços Axiais, Treliças, Corte Puro e Torção Simples.

Objetivos:

A disciplina Resistência dos Materiais visa proporcionar o desenvolvimento da habilidade do acadêmico na análise critica e resolução de problemas concretos, integrando conhecimentos multidisciplinares e viabilizando o estudo de modelos abstratos e sua extensão genérica a novos padrões e técnicas de solução.
Propõe-se aplicar conceitos de disciplinas tais como Física Geral, Mecânica dos Sólidos, Ciência dos Materiais e da própria Resistência dos Materiais, na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento do sólido deformável submetido a diferentes tipos de carregamento, através da aplicação dos critérios de cálculo por resistência e rigidez, garantindo o correto desempenho do elemento de máquina ou estrutura durante o serviço.

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Proporcionar ao aluno visão crítica para resolução de exercícios e aplicações reais.	Demonstrar para os alunos mecanismos de para resolução de problemas relacionados ao estudo da resistência dos materiais.	Desenvolver nos alunos a capacidade de analisar os diversos materiais e suas propriedades.

Conteúdo Programático:

1- Introdução
1.1 Objetivos da Resistência dos Materiais.
1.2 Hipóteses Básicas (Princípio de Superposição, Princípio de Saint-Venant, Hipótese das Seções Planas).
1.3 Sistema Real e Esquema de Análise.
1.4 Classificação das forças internas. Interpretação do sentido físico das mesmas.
1.5 Conceito de Tensão e de Deformação.
2- Tração-Compressão
2.1 Diagramas de forças internas em elementos submetidos a tração-compressão.
2.2 Ensaios de materiais. Diagrama de tração. Lei de Hooke. Comportamento dúctei e frágeis. Propriedades Mecânicas fundamentais. Coeficiente de Poisson.
2.3 Aplicação dos critérios de resistência e de rigidez. Coeficiente de segurança.
2.4 Solução de sistemas isostáticos.
Cálculo de treliças.
2.5 Solução de problemas.
3- Teoria do Cisalhamento Puro
3.1 Critérios de cálculo.
3.2 Solução de problemas com a presença de pinos e/ou rebites.
3.3 Lei de Hooke para a distorção. Lei de Paridade das Tensões de Cisalhamento.
3.4 Solução de problemas.
4- Torção
4.1 Diagramas de momentos de torção.
4.2 Critérios de resistência e de rigidez na torção de elementos de seção circular.
4.3 Solução de problemas.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

5- Flexão
5.1 Diagramas de força de cisalhamento e momento fletor. Relações diferenciais entre carga distribuída, força de cisalhamento e momento fletor.
5.2 Critério de resistência na flexão.
5.3 Solução de problemas.

Metodologia:

Aulas Expositivas com exemplos e resolução de exercícios propostos.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R.; DEWOLF, J. T. Resistência dos Materiais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
GERE, J. M. Mecânica dos Materiais. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, M.C.F. Estruturas isostáticas. São Paulo: Oficina de textos, 2006.
BOTELHO, M. H. C. Resistência dos materiais Ed. Edgard Blucher / 1a. edição - 2009.
LIMA, H. S. Estática das estruturas Ed. Ciência Moderna / 1a. edição - 2007.
RILEY, W.F. Mecânica dos Materiais. Rio de Janeiro, LTC, 2003.
UGURAL, A.C. Mecânica dos Materiais. Rio de Janeiro. LTC, 2009.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Termodinâmica I***		Código da Disciplina: ***ENEX00569***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 4º**

Ementa:

Conceituação de Substância Pura. Conceituação de Trabalho e Calor. 1a. Lei e 2a. Lei para Sistemas. 1a. e 2a. Leis para Volume de Controle. Conversão de Energia por Processos e Ciclos Termodinâmicos.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
O aluno deverá absorver os conceitos básicos da termodinâmica, e conseguir identificá-los em situações reais na área da engenharia; Conhecer e entender o fenômeno de conservação de energia a partir da 1ª Lei da Termodinâmica.	Proporcionar uma sólida formação, aliada às necessidades das disciplinas posteriores do curso de Engenharia de Produção; Proporcionar aos alunos condições de aplicações práticas da Termodinâmica na sala de aula e no seu dia-dia como engenheiro.	Saber que o próprio esforço é a base fundamental para um bom aprendizado; Entender que se necessita de tempo para poder praticar e atualizar-se na área de conhecimento em que atua a disciplina Termodinâmica; Perceber o valor da Termodinâmica na sua formação como engenheiro.

Conteúdo Programático:

1. Apresentação e objetivos da disciplina
2. Conceitos básicos e Propriedades termodinâmicas
   - 2.1. A linguagem da termodinâmica
   - 2.2. Propriedades termodinâmicas mensuráveis (volume, temperatura e pressão)
   - 2.3. Equilíbrio termodinâmico
   - 2.4. Propriedades termodinâmicas dependentes e independentes e o Postulado de estado
   - 2.5. Diagramas de PVT para substâncias puras
   - 2.6. Tabelas de Propriedades termodinâmicas
   - 2.7. Gás ideal
3. A primeira Lei da Termodinâmica
   - 3.1. Formas de energia
   - 3.2. Trabalho e Calor
   - 3.3. Processos reversíveis e irreversíveis
   - 3.4. A primeira Lei para sistemas fechados
   - 3.5. Dados termoquímicos para energia interna e entalpia: capacidades caloríficas
   - 3.6. Expansão e compressão isotérmica e adiabática reversível em sistemas fechados.
4. Equações de estado e Forças intermoleculares
   - 4.1. Forças intermoleculares, funções de potenciais intermoleculares e forças repulsivas, princípios dos estados correspondentes e forças químicas.
   - 4.2. Equações de estado: cúbicas, virial e para líquidos e sólidos.
   - 4.3. Gráficos e Tabelas de compressibilidade generalizada
   - 4.4. Regras de mistura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Metodologia:

Consiste basicamente de aulas expositivas e resolução de exercícios de aplicação durante as aulas. Sugere-se aos alunos uma bibliografia básica e complementar para consultas frequentes, a fim de subsidiá-lo no acompanhamento do conteúdo programático desenvolvido em aula.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

VAN WYLEN, J. G.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica**. 6 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
ABBOTT, M. M; VAN NESS, H. C.; SMITH, J. M. **Introdução à termodinâmica da engenharia química.** 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
KORETSKY, M. D. **Termodinâmica para Engenharia Química**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

Bibliografia Complementar:

SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Introdução à Termodinâmica para a Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Princípios de Termodinâmica para a Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
SCHIMIDT, F. W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUT, C. H. Introdução às Ciências Térmicas. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
RVING GRANET, P. E. Termodinâmica e Energia Térmica. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1995.
MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. Fundamentals of Engineering Thermodynamics. New York: John Wiley & Sons, 1995.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEMEE – Núcleo de Ensino de Matemática da Escola de Engenharia**
Disciplina: ***Cálculo Diferencial e Integral IV***		Código da Disciplina: ***ENEC00188***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 4º**

Ementa:

Estudo de equações diferenciais ordinárias de segunda ordem (Transformada de Lapace, Variação dos Parâmetros e Coeficientes Indeterminados) e aplicações. Estudo de cálculo de integrais iteradas. Aplicação de integrais iteradas para o cálculo de figuras planas (2D) e sólidas (3D). Interpretação, montagem e cálculo de massa, centro de massa, momento de inércia e área de superfície. Estudo de mudança de variáveis (jacobiano) em integrais iteradas, caracterização de mudanças especificas do tipo coordenadas polares, cilíndricas e esféricas. Estudo de campos escalares e vetoriais com aplicação em alguns exemplos na área de engenharia. Estudo de integral de linha sobre campos conservativos, teoremas fundamental e de Green. Cálculo de integral de linha com independência do caminho.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer os fundamentos elementares da matemática contínua aplicada à engenharia; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo profissionalizante e específico; compreender os conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral de duas e três variáveis.	Utilizar a matemática como principal linguagem de comunicação e formação de modelos; utilizar análise crítica, raciocínio lógico, intuição e criatividade na resolução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução; identificar e resolver problemas práticos de engenharia.	Ponderar sobre a utilização da matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

Conteúdo Programático:

1. Solução de equações diferenciais ordinárias de ordem n com coeficientes constantes pelo método dos coeficientes a determinar.

2. Solução de equações diferenciais ordinárias de ordem n com coeficientes constantes pelo método da variação dos parâmetros.
3. Transformada de Laplace.
4. Transformada de Laplace Inversa e Transformada de Derivadas.
5. Solução de equações diferenciais ordinárias de ordem n com coeficientes constantes por transformada de Laplace.
6. Integrais duplas sobre região retangular.
7. Integrais duplas sobre região genérica no IR^2.
8. Integrais duplas iteradas. Teorema de Fubini para integrais duplas.
9. Mudança de variáveis entre dois sistemas de coordenadas. Jacobiano.
10. Integrais duplas em coordenadas polares.
11. Área de superfície em coordenadas cartesianas e polares.
12. Aplicação da integral dupla no plano.
13. Integrais triplas sobre uma região paralelepípedo.
14. Integrais triplas sobre região genérica no IR^3.
15. Integrais triplas iteradas. Teorema de Fubini para integrais triplas.
16. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.

Metodologia:

As 4 aulas semanais estão divididas em 2 aulas teóricas e 2 aulas teórico-práticas. As aulas teóricas serão expositivas e nas aulas teórico-práticas os alunos desenvolverão atividades, individuais ou em pequenos grupos, de resolução de exercícios. Como atividade extra sala de aula serão propostos aos alunos, no decorrer do semestre letivo, exercícios retirados ou não do livro texto.

***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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2

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

Bibliografia Básica:

DIACU, F. **Introdução a equações diferenciais**: teoria e aplicações. Rio de Janeiro: LTC. 2004.
STEWART, J. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. v. 2.
ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. Tradução da 9. ed. Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar:

BRONSON, R.; COSTA, G. B. **Equações diferenciais**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. ***Elementary differential equations***. 4. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.
FIGUEIREDO, D. G. de; NEVES, A. F. **Equações diferenciais aplicadas**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005. Coleção Matemática Universitária.
KAHANE, J. P. ***Fourier series and wavelets***. 2. ed. New York: Gordon and Breach Science Publishers, 2000.
KREYSZIG, E. ***Advanced engineering mathematics***. 8. ed. New York: John Wiley, 1999.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso ( ) Núcleo Comum (X) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Gestão em Serviços**		Código da Disciplina:
Carga horária: 2	(2) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 4º

Ementa:

Evolução do setor de serviços na economia. Caracterização de sistemas de serviços. Análise do encontro de serviços. Estudo da comunicação nas empresas de serviço. Estudo de Estratégia de empresas - a visão de serviços. Projetos do serviço e comunicação com os diferentes participantes do processo. Definição e avaliação da Qualidade em Serviços. Análise da produtividade em Serviços. Estudo da Estrutura Organizacional. Estudo da organização do trabalho na linha de frente e nas atividades de retaguarda (back-office).

Bibliografia Básica:

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração dos Serviços - Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação.** Porto Alegre: Bookman, reimpressão 2006, 4. ed.
JOHNSTON, R.; CLARK, G. **Administração de Operações e Serviços.** São Paulo: Atlas, 2002.
CORRÊA, H. L.; COAN, M. **Gestão de Serviços - Lucratividade por Meio de Operações e de Satisfação dos Clientes**. São Paulo: Atlas, 2006.

Bibliografia Complementar:

CARVALHO, M. M. de; PALADINI, E. P. (Coord.). **Gestão da Qualidade: Teoria e Casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
FALCONI, V. **O Verdadeiro Poder**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços, 2009.
GEORGE, M. L. **Lean Seis Sigma para Serviços.** São Paulo: Qualitymark, 2004.
LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. **Serviços: Marketing e Gestão.** São Paulo: Saraiva, 2006.
PALADINI, E. **Avaliação Estratégica da Qualidade.** São Paulo: Atlas, 2002.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso ( ) Núcleo Comum (X) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Empreendedorismo**
Disciplina: **Princípios de Empreendedorismo**		Código da Disciplina:
Carga horária: 2	(2) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 4º

Ementa:

Estudo e discussão das mudanças no universo corporativo e a crescente importância do empreendedorismo. Análise de habilidades e atitudes essenciais para empreendedores. Análise da mentalidade Empreendedora. Apresentação de trajetórias de vida e carreira de empreendedores. Planejamento de novos empreendimentos.

Bibliografia Básica:

BARON, Robert; SHANE Scott. A. **Empreendedorismo: uma visão de processo**. São Paulo: Thomson Learning, 2012.

DEGEN, Ronald Jean. **O Empreendedor: empreender como opção de carreira**. Pearson, 2009

DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luisa**. São Paulo: Sextante, 2008

Bibliografia Complementar:

BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovaçao e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009

GHOBRIL, Alexandre N. **Oportunidades, Modelos e Planos de Negócio.** São Paulo: Editora Mackenzie, 2017

PIGNEUR, Yves, OSTERWALDER, Alexander. **Inovação em modelos de negócios - Business Model Generation**. Alta Books, 2010

Artigos

Filion, Louis Jacques. **Empreendedorismo e Gerenciamento: processos distintos, porém Complementares**, Rae Light . v. 7 . n. 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 – 2015.** Curitiba – IBQP. Disponível em http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/4826171de33895ae2aa12cafe998c0a5/$File/7347.pdf acesso em 10/02/2017

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 10/02/2017'

Revistas

Exame PME

Época Negócios

HSM Management
Pequenas Empresas e Grandes Negócios '

Portais web
www.sebrae.com.br
www.endeavor.org,br

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEO – Núcleo de Engenharia Organizacional**
Disciplina: ***Engenharia Comportamental***		Código da Disciplina: ***ENEX00375***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 5º**

Ementa:

A relação do indivíduo com o ambiente empresarial e a técnica da Engenharia Comportamental. O desenvolvimento de habilidades sociais. A comunicação assertiva. A utilização do vídeo feedback na preparação para participação em processos seletivos de estágio, de trainee e de pessoal. Preparação para liderança de equipes. Preparação para gestão de conflitos no trabalho. Oratória.

Bibliografia Básica:

MOREIRA, M. B. e de MEDEIROS C. A. **Princípios básicos de análise do comportamento**. Porto Alegre. Artes Médicas, 2007.

SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano**. SP: Martins Fontes, 1998.

BAUM, W. M. **Compreender o behaviorismo: ciência, comportamento e cultura**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

Bibliografia Complementar:

BITENCOURT, C. [et. al]; **Gestão Contemporânea de Pessoas – novas práticas, conceitos tradicionais**. 2ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2010.

BAUM, W. M. **Compreender o Behaviorismo: ciência, comportamento e cultura**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ROBBINS, S. **Comportamento organizacional**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

SPECTOR, Paul E. **Psicologia nas Organizações.** São Paulo: Saraiva, 2002

WOOD Jr, Thomaz; PICARELLI, Vicente. **Remuneração Estratégica: a** nova vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 2004.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produto**
Disciplina: ***Pesquisa Operacional I***		Código da Disciplina: ***ENEX01027***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 5º**

Ementa:

Fundamentação da Pesquisa Operacional. Estudo de Otimização e Modelagem Matemática. Estudo e Aplicação de Programação Linear (PL). Definição do Método Simplex. Estudo de Problemas de Transporte.

Objetivos

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer a pesquisa operacional e métodos que permitam encontrar soluções necessárias ao entendimento dos problemas pertinentes às engenharias; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo básico, profissionalizante e específico.	Utilizar a matemática como principal linguagem de comunicação e formação de modelos; utilizar análise crítica, raciocínio lógico, intuição e criatividade na resolução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução; identificar e resolver problemas práticos de engenharia; escolher para a resolução de cada problema as técnicas e métodos mais apropriados.	Ponderar sobre a utilização da matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Introdução à Pesquisa Operacional;
2. Problemas de decisão, de otimização, simulação e outros a considerar;
3. Método Gráfico;
4. Modelagem Matemática, Programação Linear (PL);
5. PL - Algoritmo Simplex;
6. Dualidade;
7. Simplex de Duas Fases;
8. Análise de Sensibilidade;
9. Problemas de Transporte.

Metodologia:

As aulas serão expositivas e para cada assunto da disciplina os alunos desenvolverão atividades de resolução de exercícios. Como atividade extra sala de aula serão propostos aos alunos, no decorrer do semestre letivo, exercícios complementares com aplicações práticas.

Critério de Avaliação:

A avaliação consta de três provas intermediárias (P1, P2 e PAIE), uma prova final (PAF) e uma nota de participação (PART – que estará entre 0,0 e 1,0 e depende de atividades e postura em sala de aula).
A média intermediária (MI) do aluno é obtida pelo cálculo: MI = 0,4*P1 + 0,2*P2 + 0,4*PAIE + PART.
A média final (MF) do aluno é obtida pelo cálculo: MF = 0,5*MI + 0,5*PAF + 0,5*PART.
Lembrando que MI e MF não podem ultrapassar 10,0.
O aluno é Aprovado quando, com frequência ≥ 75,00%: MI ≥ 7,5 ou MF ≥ 6,0 (caso MI < 7,5).
Caso o aluno obtenha MI < 7,5 e MF < 6,0, ou frequência < 75,00%, o aluno é Reprovado.
OBS.: Existe ainda uma prova substitutiva (SUB) que o aluno poderá realizar, independentemente do motivo, na tentativa de substituir a menor nota dentre as provas intermediárias. A SUB é realizada antes da PAF.

Bibliografia Básica:

LACHTERMACHER, Gerson. **Pesquisa operacional na tomada de decisões**. Campos: Prentice Hall, 2009.
MOREIRA, D. A. **Pesquisa Operacional** - Curso introdutório. 2 ed. rev. E atualizada. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
PASSOS, E. J. P. F. **Programação Linear** - como instrumental da pesquisa operacional. São Paulo: Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, Eduardo Leopoldino. **Introdução à Pesquisa Operacional** - Métodos e Modelos para Análise de decisão. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
ARENALES, M; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. **Pesquisa Operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
HILLIER, F.S., LIEBERMAN, G.J. Introdução à pesquisa operacional. 8/e, Mcgraw-Hill, 2006.
WINSTON, W.L. **Operations Research** – Applications and Algorithms. 4 ed. Thomson, 2004.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQS – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Projeto Integrado de Engenharia de Produção***		Código da Disciplina: ***ENEX00447***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 5º**

Ementa:

Proposta de atividades e problemas multidisciplinares de engenharia, a serem analisados, desenvolvidos e solucionados em grupo de alunos, com base nos conhecimentos adquiridos nas disciplinas cursadas nos semestres anteriores e no presente semestre.

Objetivos Conceituais	Objetivos Procedimentais e Habilidades	Objetivos Atitudinais e Valores
Integrar o conhecimento adquirido nas disciplinas cursadas para identificar a solução de problemas de natureza interdisciplinar. Aplicar métodos para análise e solução de problemas. Dominar ferramentas básicas para gestão de projetos de engenharia.	Aplicar a situações reais, o conteúdo da disciplina. Identificar os dados necessários para a resolução dos problemas propostos. Desenvolver análise crítica e raciocínio lógico. Aplicar as ferramentas estudadas de forma integrada e multidisciplinar. Pesquisar e coletar os dados necessários para a solução dos problemas propostos.	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. Aprender a trabalhar em equipe.

Conteúdo Programático:

Projeto I: Catapulta tipo trabuco (modelagem, planejamento, construção e testes);
Projeto II: Eletrodoméstico de pequeno porte (Aplicação de técnicas de Engenharia e Análise do Valor para melhoria de desempenho de produto)

Metodologia:

Estudo com pesquisa.
Proposta e monitoramento dos resultados das atividades planejadas.
Controle de execução de tarefas através de documentação padronizada: declaração de escopo, material de kickoff, cronograma e resultados.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

A serem selecionadas conforme as atividades planejadas para o semestre.

Bibliografia Complementar:

A serem selecionadas conforme as atividades planejadas para o semestre.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEE – Núcleo de Engenharia Econômica**
Disciplina: ***Contabilidade Geral***		Código da Disciplina: ***ENEX00579***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 5º**

Ementa:

Conceituação de contabilidade; Relação entre contabilidade e Engenharia de Produção; Interesses na informação contábil; Balanço: ativo, passivo, patrimônio líquido; Procedimentos contábeis básicos; Variações da situação líquida; despesa, receita; Regimes de competência e caixa; receitas e despesas diferidas; Fatos Contábeis; Operações com mercadorias; inventário, valoração; Ativo Imobilizado e Amortização; Demonstrativo de origens e aplicações; Análise de Balanço e de resultados; Análise de índices; Alavancagem; Decisões estratégicas; Endividamento-Patrimônio; Aplicações e Modelagem Gerencial das Técnicas e aplicações contábeis.

Objetivos:

Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de conhecer os procedimentos básicos da mecânica contábil, conhecer a rotina de funcionamento contábil de uma Empresa e conhecer as rotinas básicas de controle e avaliação.

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Desenvolver e conhecer os conceitos de contabilidade. Conhecer as informações contábeis e os procedimentos contábeis. Entender as relações entre ativo e passivo, receitas e despesas. Desenvolver e conhecer os fundamentos teóricos da matéria, reconhecendo análises contábeis e suas aplicações no estabelecimento de políticas empresariais. Entender os fatos contábeis; as operações com mercadorias; os inventários, a valoração; o ativo imobilizado e amortização; o demonstrativo de origens e aplicações e a análise de balanço e de resultados.	Habilitar os alunos a observar de forma metódica e racional os aspectos considerados pela ciência contábil. Habilitar os alunos a utilizar e executar análises contábeis consistentes. Observar os balanços e os demonstrativos de resultados comportamento dos agentes econômicos e elaborar uma análises econômicas e estratégicas.	Criar nos alunos a confiança para usar a contabilidade. Reconhecer os elementos da análise contábil. Ter uma percepção ética e socialmente responsável das implicações dos diversos aspectos contábeis considerados pelas empresas e governo. Estimular o interesse na leitura e no estudo constante da disciplina de forma a posicionar-se tecnicamente e com interesse nos assuntos abordados. Manter uma posição critica sobre os demonstrativos contábeis apresentados pelas empresas.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. CAMPO DE ATUAÇÃO E OBJETIVOS DA CONTABILIDADE.
Objetivos da Contabilidade. A Contabilidade como sistema de informação. Contabilidade Aplicada a Engenharia de Produção.
2. HISTÓRICO E CONCEITOS
Conceitos, Funções Típicas da Contabilidade, Especializações Contábeis. Usuários da Contabilidade, Princípios Contábeis, Partidas Dobradas.
3. BP- BALANÇO PATRIMONIAL.
Demonstrações financeiras, Balanço Patrimonial, Tipos de Balanços. Decisões gerenciais envolvendo a contabilidade empresarial. Patrimônio. Ativo e Passivo. Patrimônio Líquido.
4. EXERCÍCIOS DE ELABORAÇÃO DE BALANÇO
Nomenclatura do Patrimônio. Aspectos Quantitativos e Qualitativos. Saldos iniciais de cada exercício contábil,
5. LANÇAMENTOS CONTÁBEIS.
Método das Partidas Dobradas, Débito e Crédito. Grupos de Contas. Lançamentos contábeis,
6. DRE-DEMONSTRAÇÕES DE RESULTADO DO EXERCÍCIO.
Elementos de uma DRE. Organização de uma DRE. Apuração Anual do Resultado. Extração dos Resultados. Variações do Patrimônio Líquido.
7. FLUXO DE CAIXA.
Demonstrativo de Fluxo de caixa, Método indireto.
8. DEMONSTRAÇÃO DE VALOR ADICIONADO
Agregação de valor em uma economia.
9. ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS.
Análise da Liquidez. Análise da Atividade.
10. ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS.
Análise do Endividamento. Análise da Lucratividade.
11. ANÁLISE DAS DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS. SISTEMA DUPONT
Sistema de Análise DuPont
12. ANÁLISE HORIZONTAL E VERTICAL
Análise dos demonstrativos financeiros através da Análise Horizontal e Análise Vertical.
13. TRIBUTOS
Firmas individuais. Sociedades Limitadas. Sociedades Anônimas de Capital Fechado. Sociedades Anônimas de Capital Aberto, Licenças Especiais. Tributação e Planejamento Tributário

Metodologia:

Aulas expositivas e exercícios em laboratório, envolvendo pesquisas, discussões e interpretações de textos e análise de balanços de empresas.
Utilização de planilhas eletrônicas nos exercícios de aula.

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:

CHING, H. Y.; MARQUES, F.; PRADO, L. Contabilidade e Finanças para não especialistas. São Paulo: Pearson/Prenctice Hall, 2007.

FERREIRA, R. G. Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento. Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco. São Paulo: Atlas, 2009.
MARION, J. C. Introdução à Contabilidade - Com Ênfase em Teoria. 10. ed. São Paulo: Editora Alinea, 2009.

Bibliografia Complementar:

BUARQUE, C. Avaliação Econômica de Projetos. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 1984.
CALBERG, C. Administrando a Empresa com Excel. São Paulo: Pearson, 2003.
GITMAN, Lawrence. Princípios da Administração Financeira. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2010.
MÁLAGA, F. K. Análise de demonstrativos financeiros e da performance empresarial para empresas não financeiras. São Paulo: Saint Paul, 2009.
ASSAF NETO, A. Finanças Corporativas e Valor. São Paulo: Atlas, 2005.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP– Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Tecnologias de Produção II***		Código da Disciplina: ***ENEX01082***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 5º**

Ementa:

Processos de manufatura por remoção de material - Usinagem. Análise econômica do processo de corte - Critérios de custo e de produção. Materiais utilizados na fabricação de ferramentas de corte. Refrigeração e lubrificação do processo. Processos primários de fabricação – Redução de óxidos metálicos - fundição, metalurgia do pó. Processos de fabricação por conformação mecânica. Processos de fabricação de peças plásticas.

Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Identificar processos de manufatura. Sugerir alternativas processuais de fabricação. Estabelecer metodologias de fabricação. Avaliar tempos de manufatura. Custear e elaborar orçamentos de produtos manufaturados. Identificar máquinas, instalações, equipamentos, ferramentas e dispositivos. Identificar materiais e propriedades adequadas ao processamento.	Reconhecer diferenças fundamentais de processamentos entre as opções possíveis de manufatura. Equacionar problemas de planejamento de produção relacionados com a escolha do melhor processo e máquina mais adequada aos níveis de potencia instalados. Identificar e formular problemas, traduzir em linguagem técnica os objetivos do processo. Aplicar conceitos e métodos da Mecânica, Física, Matemática, Geometria e Desenho na solução dos problemas referentes aos componentes de máquinas. Interpretar os desenhos técnicos, Aplicar e executar os tratamentos de materiais segundo os conceitos da Ciência dos Materiais.	Reconhecer diferenças fundamentais de processamentos entre as opções possíveis de manufatura. Equacionar problemas de planejamento de produção relacionados com a escolha do melhor processo e máquina mais adequada aos níveis de potencia instalados. Identificar e formular problemas, traduzir em linguagem técnica os objetivos do processo. Aplicar conceitos e métodos da Mecânica, Física, Matemática, Geometria e Desenho na solução dos problemas referentes aos componentes de máquinas. Interpretar os desenhos técnicos, Aplicar e executar os tratamentos de materiais segundo os conceitos da Ciência dos Materiais.

Metodologia

Aulas expositivas com utilização de recursos áudio visuais com realização de exercícios de aplicação a cada término de tópico apresentado. Aulas práticas de oficina mecânica com treinamento e operação das máquinas operatrizes básicas. Realização de pesquisas bibliográficas e trabalhos de aplicação.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

KALPAKJIAN, S; STEVEN, R.S. **Manufacturing engineering and technology**. 4 ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.
DINIZ, A. E.; MARCONDES, F. C.; COPPINI, N. L. **Tecnologia da usinagem de materiais.** 3. ed. São Paulo: Artliber, 2001.
GROOVER, M. P. **Automação industrial e sistemas de manufatura.** Pearson, 2011, ISBN 9788576058717.

Bibliografia Complementar:

BRITO, O. de Estampos de Corte - Técnicas E Aplicações. 3. ed. São Paulo: Hemus, 2004.
HELMAN, H.; CETLIN, P. R., Fundamentos da conformação mecânica de metais. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.
MANRICH, S., Processamento de termoplásticos: rosca única, extrusão e matrizes, injeção e moldes. São Paulo: Artliber Editora Ltda, 2005.
FERREIRA, J.C.: Tecnologia da fundição, Livro da Fundação Calouste Gulbenkian, , 1999
MICHAELI, W. Extrusion dies for plastics and rubber: design and engineering computations. 3rd ed. rev. Munich: Hanser, Cincinnati: Hanser Gardner, 2003.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da produção**
Disciplina: ***Automação da Manufatura***		Código da Disciplina: ***ENEX00879***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 5º**

Ementa:

Sistemas de produção e automação. Tecnologia de Grupo. Tipos e Características de Automação. Automação de processos contínuos. Sistemas supervisores. Sistemas de controle PID. Instrumentação analógica e digital. Transdutores. Automação comercial / bancária. Sistemas discretos. CLP, CNC, DNC, painéis elétricos. Robótica. Sistemas de Movimentação e Armazenagem Automática. Monitoramento e Controle de Processos. Sistema Integração de Manufatura. Sistemas flexíveis de manufatura. Sistemas flexíveis de automação. Concepção, operação e gestão da operação em sistemas automatizados.

Conceitos	***Procedimentos e Habilidades***	**Atitudes e Valores**
Estudar a teoria de Automação e Controle aplicação em equipamentos e processos industriais. Utilizar o ambiente de desenvolvimento científico MATLAB para modelar, documentar e simular sistemas de controle. Interagir fortemente com problemas práticos e teóricos, usando as técnicas ensinadas e desenvolvendo outras para solucionar os problemas de Engenharia.	Utilização de conceitos teóricos desenvolvidos anteriormente no curso de Engenharia. Identificar situações reais nas quais o conteúdo da disciplina possa ser aplicado. Analisar e Identificar os dados necessários para a resolução dos problemas propostos. Desenvolver senso crítico e o raciocínio lógico. Aplicação das técnicas e métodos estudados de modo integral na elaboração de modelos físicos, teóricos e na solução dos problemas.	Disponibilizar horário de estudo extra-aula, para fixação e elaboração de exercícios. Pesquisa na literatura como livros e artigos, para aprimoramento e formação do conhecimento científico. Cumprir assiduamente com ética as tarefas e deveres impostas durante o curso. Apresentar uma postura educada, ativa e respeitosa em sala de aula com todos os presentes.

Conteúdo Programático

1. Sistemas de produção e automação.
2. Conceitos básicos de controle.
3. Sistemas de controle.
4. Modelos de sistemas de Controle.
5. Sistemas operando em malha aberta.
6. Sistemas operando em malha fechada com realimentação negativa.
7. Funções de Transferência.
8. Diagramas de blocos de processos.
9. Automação de processos contínuos.
10. Sistemas supervisores.
11. Sistemas de controle PID.
12. Simulação e sistemas contínuos.
13. Instrumentação analógica e digital.
14. Transdutores e Atuadores.
15. Automação industrial.
17. Sistemas discretos.
18. Redes de Petri.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Metodologia

Aulas teóricas: aulas expositivas, com auxilio de data-show
Aulas práticas: destinadas à aplicação dos temas teóricos e solução de problemas propostos, com utilização de kits didáticos..
Utilização de software Matlab e Simulink para implementação dos programas de aplicação.
Elaboração de Relatórios práticos para entrega na aula seguinte.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.

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

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

Bibliografia Básica:

MAYA, P. A.; LEONARDI, F. **Controle Essencial.** São Paulo: Pearson Education, 2011.
NISE, N. S. Engenharia de Sistemas de Controle. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.
GROOVER, M.P. ,**Automação industrial e sistemas de manufatura**, Pearson,2011, ISBN 9788576058717

Bibliografia Complementar:

DORF, R. C. **Sistemas de controle moderno.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; NAEINI, A. **Feedback Control of Dynamics Systems**. 4. ed. Boston: Addison-Wesley, 1995.
KUO, B. C. **Automatic Control Systems**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1991.
OGATA, K. **Projeto de Sistemas Lineares de Controle com MATLAB**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1996.
PHILLIPS, C. L.; HARBOR, R. D. **Feedback Control Systems.** 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEO – Núcleo de Engenharia Organizacional**
Disciplina: ***Gestão em Recursos Humanos***		Código da Disciplina: ***ENEX00963***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre:5º**

Ementa:

Estudo da gestão com pessoas. Conceituação de RH estratégico. Estudo das competências organizacionais e individuais. Estudo de carreiras e empreendedorismo corporativo. Estudo dos subsistemas de recursos humanos. Estudo de cargos, desempenho e remuneração. Estudo da liderança e comunicação. Introdução à gestão do conhecimento.

Objetivos:

Apresentar uma visão global da Gestão de Recursos Humanos, abordando os principais instrumentos de gestão utilizados nessa área, proporcionando ao discente uma visão crítica e construtiva frente aos desafios organizacionais, oportunizando também a interação entre a Teoria x Práticas de Recursos Humanos adotadas pelas empresas.

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Apresentar conhecimentos que possibilitem a compreensão da evolução dos principais conceitos aplicados na Gestão de Recursos Humanos; Discutir o papel estratégico que a Gestão de Recursos Humanos possui na gestão empresarial; Propiciar a compreensão da relevância dos processos de recrutamento e seleção; Mostrar como alinhar as políticas de gestão de pessoas com a Gestão do Conhecimento.	Desenvolver nos discentes habilidades relacionadas à área de Gestão de Pessoas, de forma estratégica, dotando-os da capacidade de alinhar as políticas de Gestão de Pessoas com as estratégias das empresas em que os mesmos atuarão, dando condições para que o discente seja capaz de gerenciar pessoas, buscando o alcance dos objetivos e metas organizacionais.	Valorizar a gestão eficaz e eficiente de pessoas de maneira a proporcionar os melhores resultados, tanto para a empresa quanto para os seus profissionais, agregando valores a ambos, propiciando de forma proativa a melhoria do clima organizacional; Desenvolver nos discentes a capacidade de conhecer os estilos de gestão, as ferramentas e as técnicas para o gerenciamento estratégico de pessoas nas organizações.

Conteúdo Programático:

1. Estudo da Gestão com Pessoas: A Evolução da Gestão de Recursos Humanos
2. Conceituação de RH Estratégico: Administração Estratégica de RH – Competências Organizacionais e Individuais
3. Sistemas e Subsistemas de RH
4. Estrutura de Cargos, Recrutamento e Seleção, Sistemas de Remuneração, Avaliação de Desempenho
5. A Liderança e a Comunicação no contexto da Gestão de Pessoas
6. Políticas de Gestão de Pessoas X Gestão do Conhecimento.

Metodologia:

Aulas expositivas dialogadas em sala de aula com uso de *data show* e quadro branco, pesquisas na *web* em sala de aula com o uso de computadores pessoais e *tablets*. As aulas teóricas serão complementadas com resoluções de exercícios tipo estudos de casos, com leitura de textos de periódicos e artigos científicos, trabalho em equipe, simulações de situações práticas e exemplos de problemas do dia-a-dia de uma organização.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

FERREIRA, V. C. D. **Gestão com Pessoas** 2. ed. São Paulo: FGV, 2008. .
BITENCOURT. Claudia. (org) **Gestão Contemporânea de Pessoas**. Porto Alegre: EditoraBoockman, 2003.
DE DEMO G. **Políticas de Gestão de Pessoas:** papel dos valores pessoais e da justiça organizacional. São Paulo, Editora Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar:

BORGES-ANDRADE, J. E.; ABBAD, G. e MOURÃO, L.. **Treinamento, desenvolvimento e educação em organizações e trabalho:** fundamentos para a gestão de pessoas. São Paulo: Artmed, 2006.
CARVALHO, A. V.; NASCIMENTO. L. P. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Pioneira, 2002.
DUTRA, J. S. **Gestão de pessoas**: modelo, processos, tendências e perspectivas. SãoPaulo: Atlas, 2002.
ROBBINS, S. **Comportamento organizacional**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
WOOD Jr, Thomaz; PICARELLI, Vicente. **Remuneração Estratégica**: a nova vantagem competitiva. São Paulo: Atlas, 2004.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQS – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Ergonomia***		Código da Disciplina: ***ENEX00937***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 5º**

Ementa:

Conceituação e campo de aplicação da Ergonomia. Principais elementos de trabalho: trabalho físico e trabalho mental, o conceito de carga de trabalho. Aspectos energéticos do organismo humano, fadiga. Atividades motoras, trabalho estático e dinâmico, postura. Antropometria: medidas e aplicações, o espaço de trabalho. Dispositivos, transmissão e processamento das informações. Condições ambientais: aspectos físicos e químicos dos ambientes de trabalho. Análise do trabalho, análise da tarefa e da atividade, métodos e técnicas. Análise da atividade em trabalhos complexos.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer algumas das definições em ergonomia. Avaliar cada situação no ambiente de trabalho para a aplicação da correção ergonômica na prática. Aplicar as técnicas e definições ergonômicas estudadas em situações reais. Relacionar os conceitos com a prática da Engenharia de Produção	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 raciocínio para que a correção ergonômica seja aplicada satisfatoriamente. 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 teórica, tais como livros e artigos científicos. Cumprir com pontualidade e ética as tarefas solicitadas pelo professor. Valorizar o esforço pessoal e em grupo como técnica de aprendizado. Promover a aplicação ética de como se usar na prática os conceitos estudados na prática do ambiente de trabalho Utilizar de forma ética os conhecimentos adquiridos com o necessário comprometimento profissional.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Definição de Ergonomia. Caracterização e tipos de Ergonomia.
2. Teoria dos sistemas. Sistema ergonômico – caracterização e exemplos.
3. Antropometria e sua aplicação no posto de trabalho.
4. Estudo dos equipamentos de proteção - EPI´s.
5. Estudo das Normas Regulamentadoras NR-17 e NR-15.
6. Estudo das condições (físicas e químicas) do trabalho. Arranjo físico, caracterização e tipos.
7. Caracterização e definição das Zonas de trabalho (zona ótima e zona de manuseamento máximo). Concepção dos Processos de trabalho.
8. O estudo do Stress no trabalho (Causas, agentes indutores e controle do stress). Síndrome de Burnout. Doenças laborais (PAIRO-LER-DORT) e provenientes de agentes contaminantes no posto de trabalho. Estudo da coluna vertebral e doenças laborais.
9. Listas de verificação.

Metodologia:

Aulas expositivas da teoria, com análise e estudos de diversos casos (cases de sucesso e de fracasso ergonômico) provenientes de situações práticas.
Estudo com pesquisa obtida a partir da aplicação das listas de verificação em diferentes tipos de posto de trabalho.
Avaliação dos aspectos ergonômicos de produtos utilizados no dia-a-dia. Estudo de correções ergonômicas.
Seminários para serem desenvolvidos e apresentados em grupo.
Listas e questionários de verificação para avaliação dos diferentes aspectos ergonômicos na prática e em diversas situações laborais e postos de trabalho diferentes.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

IIDA, I. **Ergonomia:** projeto de produção. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
DUL, J.; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia prática**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004, reimpressão 2008.
GOMES FILHO, J. **Ergonomia do objeto**: sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras, 2003.

Bibliografia Complementar:

COUTO, H.A. **Ergonomia Aplicada ao Trabalho em 18 lições.** Belo Horizonte: Ergo Editora, 2002.
DANIELLOU, F.; BETIOL, M. I. S. **A ergonomia em busca de seus princípios:** debates epistemológicos. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
FALZON, P. **Ergonomia.** São Paulo: Edgard Blücher, 2007, reimpressão 2009.
GOMES FILHO, J. **Ergonomia do projeto:** sistema técnico de leitura ergonômica. São Paulo: Escrituras Editora, 2003.

MORAES, A.M. de; MONTALVÃO, C. **Ergonomia:** conceitos e aplicações. 2 ed. ampl. Rio de Janeiro: 2 AB, 2000.	
Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Fenômenos de Transporte I***		Código da Disciplina: ***ENEC00148***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 5º**

Ementa:

Quantidade de movimento; transporte de calor e massa. Estática dos fluidos; forças sobre superfícies submersas e flutuação.

Formulação integral: continuidade, quantidade de movimento e energia. Perda de carga em escoamentos internos.

Medidores de vazão e velocidade. Transferência de calor: condução e convecção. Trocadores de calor.

Conceitos	Procedimentos e Habilidades	Atitudes e Valores
Identificar e relacionar as três grandezas físicas que se conservam (massa, energia e quantidade de movimento) com a representação matemática dos processos da natureza. Compreender os processos envolvendo fluidos e transporte de energia através da aplicação das Leis de Conservação. Identificar e compreender os mecanismos básicos de condução, convecção e radiação. Reconhecer a importância dos fenômenos de transporte nos processos industriais e do cotidiano.	Elaborar modelos matemáticos de fenômenos de transporte. Interpretar problemas envolvendo fluidos em escoamento ou em repouso e/ou de transporte de energia. Resolver problemas através da postulação, resolução e análise de modelos matemáticos, compreendendo as limitações ou implicações das hipóteses. Compreender, identificar e reunir de forma integrada e organizada as informações relacionadas à transferência de massa, energia e de quantidade de movimento encontradas em textos, posicionando-se sempre criticamente em relação às informações encontradas.	Conscientizar-se da necessidade de realização de estudo contínuo e sistemático e do engajamento permanente no processo de ensino aprendizagem. 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. Avaliar os impactos das suas atividades no contexto social e ambiental. Apreciar e interessar-se pelos fundamentos teóricos para posicionamento crítico e de tomadas de decisões enquanto engenheiro e cidadão responsável pelo desenvolvimento da engenharia e do Brasil.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Fundamentos de fenômenos de transporte.
   - 1.1 As grandezas físicas que se conservam: massa, quantidade de movimento e energia. Conceitos de fluxo, grandezas específicas e carga.
   - 1.2 Volume de controle (macroscópico, microscópico e molecular) e sistema.
   - 1.3 As leis de conservação e as equações de balanço.
   - 1.4 Metodologia de modelagem de processos na visão da ciência de fenômenos de transporte.
   - 1.5 Definição, classificação e propriedades de fluidos. Fluidos compressíveis e incompressíveis. Uso de equações de estado para a caracterização da densidade de fluidos. Lei da Viscosidade de Newton. Propriedades que afetam a viscosidade. Fluidos não Newtonianos e viscosidade aparente.
   - 1.6 Advecção e os mecanismos de transporte convecção, condução e radiação.
   - 1.7 Classificação e caracterização de escoamentos:
     - 1.7.1 Escoamento compressível e incompressível: o número de Mach.
     - 1.7.2 Regimes de escoamento: laminar, turbulento e de transição. Experimento de Reynolds.
     - 1.7.3 Escoamento transiente (dinâmico) e permanente (estacionário).
     - 1.7.4 Escoamento interno e externo.
2. As leis de conservação e as equações de balanço na abordagem macroscópica.
   - 2.1 Balanço de massa global aplicado a volumes de controle homogêneos. Estudo de processos estacionários e transitórios.
   - 2.2 Balanço de quantidade de movimento linear: apresentação do equacionamento para fluidos em escoamento incompressível, estacionário, unidirecional para escoamentos com perfis de velocidade uniformes.
   - 2.3 Balanço de energia macroscópico: transporte de energia em superfícies e no escoamento de fluidos. Estudo de processos estacionários e transitórios com e sem geração de energia.
   - 2.4 Balanço de energia mecânica.
     - 2.4.1 Relação entre atrito e energia térmica.
     - 2.4.2 Aplicação para escoamento interno com e sem máquinas de fluido.
3. As leis de conservação na abordagem microscópica: aplicações.
   - 3.1 Estática de fluidos. Pressão absoluta e efetiva.
   - 3.2 Estabelecimento de perfis de velocidade em escoamento laminar interno.
   - 3.3 Transporte de energia em superfícies estendidas: aletas.

Metodologia:

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

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.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Bibliografia Básica:

BIRD, R. B.; STEWART, W. R.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. **Fundamentos de transferência de calor e massa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
WHITE, F. M. **Mecânica dos fluidos**. 6. ed. Rio de Janeiro: McGraw Hill, 2010.

Bibliografia Complementar:

BRODKEY, R. S.; HERSHEY, H. C. **Transport phenomena: a unified approach**. Brodkey Publishing., 2003. 1 v. e 2 v.
BRUNETTI, F. **Mecânica dos Fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2008.
CENGEL, Y. A. **Transferência de calor e massa:** uma abordagem prática. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
KORETSKY, M.D. **Termodinâmica para engenharia química**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N; MUNSON; DEWITT, D. P. **Engenharia de sistemas térmicos:** termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Tecnologias de Produção III***		Código da Disciplina: ***ENEX00462***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (0) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 6º**

Ementa:

Estudo dos diferentes tipos de solos (argilas e areias) e emprego correto dos diferentes tipos de fundações (rasas e profundas) e seus recalques. Noção de empuxo e estudo dos sistemas estruturais de contenção de terra. Estudo dos sistemas estruturais e da estabilidade global dos diversos tipos de edifícios e obras de arte, construídos de aço, concreto armado e/ou protendido, madeira, alumínio, alvenaria estrutural e/ou qualquer outro tipo de material de construção. Propriedades físicas e mecânicas dos diversos materiais de construção. Conceito de segurança das estruturas e estudo dos métodos de dimensionamento das tensões admissíveis, dos coeficientes das ações, dos estados limites (últimos e de serviço). Estudo das ações permanentes, variáveis de uso de da natureza, atuantes nas edificações. Estimativa de carga de um edifício e escolha do tipo de fundação adequada à mesma e ao solo disponível. Estudo dos diversos tipos de patologias. Estudo de caso: Escolha do sistema(s) estrutural(is) e do tipo de fundação a ser adotado num pequena edificação, quantificação de materiais e mão de obra e elaboração de orçamento básico.

Bibliografia Básica:

ALONSO, U. R. **Dimensionamento de fundações profundas**. 2. reimpr. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

CALIL JÚNIOR, C.; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A.. **Dimensionamento de elementos estruturais de madeira**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2003.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço: dimensionamento prático de acordo com a NBR 8800:2008**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6123**: forças devidas ao vento nas edificações. Rio de Janeiro, 1988.

BELLEI, I. H.; OTTOBONI, F.P. **Edifícios de múltiplos andares em aço**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2008.

CÁNOVAS, M. F. **Patologia e terapia do concreto armado**. São Paulo; Pini, 1988.

FUSCO, P. B. **Técnica de armar estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1995.

MOLITERNO, Antonio. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Planejamento de Processo***		Código da Disciplina: ***ENEX01030***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) Práticas: (2)	**Semestre: 6º**

Ementa:

Estudo dos conceitos básicos e das funções do planejamento de processos. Planejamento de processos de produção discreta. Planejamento de processos químicos. Planejamento de operações de montagem. Planejamento de inspeção. Dimensionamento e balanceamento de unidades produtivas. Estudo de tempos e Métodos . Determinação de tempos e procedimentos de operações. Racionalização de processos e medidas de desempenho. Planejamento de processos assistido por computador.

Bibliografia Básica:

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.; BETTS, A. **Gerenciamento de Operações e de Processos:** princípios e prática de impacto estratégico. 3. ed. Porto alegre: Bookman, 2008.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. **Planejamento e Controle da Produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

KRAJEWSKI, L.; RITZMAN, L.; MALHORTA, M. **Administração de Produção e Operações**. 8. ed. São Paulo: Perason, 2009.

Bibliografia Complementar:

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. 8. ed. São Paulo: Thompson, 2004.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.

DAVIS, M. M. **Fundamentos da Administração da Produção**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

WALLACE, J. H.; SPEARMAN, M. L. **A Ciência da Fábrica**. Porto alegre: Bookman, 2013.

BARNES, R. M. **Estudo de Movimentos e de Tempos:** Projeto e medida do trabalho. 6 ed. Americana. São Paulo: Blücher, 1977. 11ª reimpressão, 2011.

Coordenador do Curso: Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego Assinatura	Diretor da Unidade: Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Pesquisa Operacional II***		Código da Disciplina: ***ENEX01028***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 6º**

Ementa:

Estudos dos modelos de otimização de redes. Estudo de Programação dinâmica. Conceituação e aplicações de programação linear inteira. Conceituação e aplicações de programação não linear.

Objetivos

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer ainda mais da pesquisa operacional e métodos que permitam encontrar soluções necessárias ao entendimento dos problemas pertinentes às engenharias; fundamentar as bases necessárias às disciplinas de conteúdo básico, profissionalizante e específico.	Utilizar a matemática como principal linguagem de comunicação e formação de modelos; utilizar análise crítica, raciocínio lógico, intuição e criatividade na resolução de problemas, integrando conhecimentos de outras disciplinas e viabilizando o estudo de modelos abstratos e suas extensões genéricas a novos padrões e técnicas de resolução; identificar e resolver problemas práticos de engenharia; escolher para a resolução de cada problema as técnicas e métodos mais apropriados.	Ponderar sobre a utilização da matemática como linguagem e principal ferramenta para a resolução de problemas de engenharia; agir com ética na tomada de decisões que envolvam aspectos financeiros, econômicos, sociais etc.; ter iniciativa, independência e responsabilidade no aprendizado; realizar, com consciência e de forma ética, trabalhos e listas de exercícios propostos, cumprindo os prazos determinados; conscientizar-se de um estudo contínuo e sistemático da disciplina durante o curso, para o aproveitamento do mesmo, com o auxílio dos livros indicados na bibliografia; manter uma postura correta quanto à frequência, participação e atenção às aulas, evitando conversas paralelas e mantendo o foco no conteúdo; respeitar os horários de início e fim de aula.

Conteúdo Programático:

1. Problemas de Redes;
2. Programação Dinâmica;
3. Programação Linear Inteira;
4. Programação Não Linear.

Metodologia:

As aulas serão expositivas e para cada assunto da disciplina os alunos desenvolverão atividades de resolução de exercícios. Como atividade extra sala de aula serão propostos aos alunos, no decorrer do semestre letivo, exercícios complementares com aplicações práticas.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

PASSOS, E. J. P. F. **Programação Linear:** como instrumental da pesquisa operacional. São Paulo: Atlas, 2008.
MOREIRA, D. A. **Pesquisa Operacional** – Curso introdutório. 2. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
CUKIERMAN, Z. S. **O Modelo pert/cpm aplicado a projetos:** planejando para o futuro. 7. ed. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2000.

Bibliografia Complementar:

ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional – Métodos e Modelos para Análise de Decisões. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
LACHTERMACHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões. São Paulo: Prentice Hall, 2009.
ARENALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional – Métodos e Modelos para Análise de Decisões. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à pesquisa operacional. 8. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQS – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Higiene e Segurança do Trabalho***		Código da Disciplina: ***ENEC00088***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 6º**

Ementa:

Definição de Acidentes e doenças do trabalho. Análise de riscos: abordagem qualitativa e quantitativa. Aspecto legal e técnico-prevencionista do acidente. Causas. Política e programa de segurança: CIPA e SESMT. Equipamentos de proteção. Causas das doenças do trabalho. Agentes químicos, biológicos, ergonômicos. Condições ambientais: padrões, medição e avaliação. Métodos de proteção, individual e coletiva. Proteção e combate a incêndios. Higiene industrial. Atividades insalubres e perigosas.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer fundamentos teóricos e aplicações relativos à segurança do trabalho e suas aplicações em Engenharia de produção, estimular no aluno uma capacidade de análise crítica.	Aplicar os conceitos relativos à segurança do trabalho Relacionar e avaliar condições de perigo e risco nas diversas atividades profissionais. Propor e implantar medidas preventivas.	Ser consciente com respeito aos riscos ao trabalhador e de sua responsabilidade como engenheiro. Obedecer às normas de segurança estabelecidas.

Conteúdo Programático:

1- Conceituação/Objetivos. Importância Econômico-Social da segurança do Trabalho na Engenharia. Aspectos Legais.
2- Acidentes de Trabalho. Segurança e Medicina do Trabalho. NR-1; NR-3; NR-16; NR-28.
3- Causas de Acidentes. Atos e Condições Inseguras. Proteção Coletiva. Proteção Individual. NR-6.
4- Formas Universais de Prevenção de Acidentes. Serviço especializado de Segurança e Medicina do Trabalho. NR-4; NR-.5- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Análise e Estatística de Acidentes.
5- Proteção Contra Incêndios.
6- Controle Ambiental. NR-9; NR-13; NR-14; NR-21; NR-22.
7- Agentes Físicos, Químicos e Biológicos. NR-15; NR-16; NR-20; NR-25.
8- NR 10 – Riscos em instalações elétricas
9- NR – 33 - Riscos Espaços Confinados
10- NR – 17 – Riscos Ergonômicos.

Metodologia:

Aulas expositivas, com recursos áudio visuais acompanhando os itens do conteúdo programático.
Discussão de tópicos abordados.
Atividade em grupo: Exercícios de aplicação realizados em classe sobre os tópicos abordados.
Atividades individuais de aplicação de conceitos.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 64. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
BREVIGLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. **Higiene ocupacional**: agentes biológicos, químicos e físicos. São Paulo: SENAC São Paulo, 2010.
SALIBA, T. M. **Curso básico de segurança e higiene ocupacional**. São Paulo: LTR, 2004.

Bibliografia Complementar:

ANTUNES, R. **Adeus ao Trabalho?** 12. ed. Campinas: Cortez, 2007.
RAMAZZINI, B. **As Doenças dos Trabalhadores.** 3. ed. São Paulo: Fundacentro, 2000.
SALIBA, T. M.; SALIBA, S. C. R. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador** 2. ed. São Paulo : LTr, 2003.
SARAIVA. **Segurança e medicina do trabalho**. 7. ed., atual. São Paulo: Saraiva, 2011.
WISNER, A. **A Inteligência no Trabalho**. São Paulo: Fundacentro, 1994.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPGP – Núcleo de Engenharia de Processos e Gerência da Produção**
Disciplina: ***Planejamento e Controle de Produção I***		Código da Disciplina: ***ENEX00762***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre: 6º**

Ementa:

Introdução à Administração de Materiais; Previsões de Vendas; Cálculo de Demanda; Sistemas de controle e gestão de estoques: dimensionamento global (push) e dimensionamento por ponto de armazenagem (pull); lote econômico e renovação periódica. Características dos modelos: tipo de demanda, ciclos, lead time, itens, etc. Controle e Dimensionamento de Estoques; Priorização de Itens; Curvas ABC.

Objetivos Conceituais	Objetivos Procedimentais e Habilidades	Objetivos Atitudinais e Valores
Conhecer as atividades realizadas na área de Planejamento e Controle da Produção nas organizações Aplicar métodos para análise e solução de problemas relativos a dimensionamento e gestão de estoques. Dominar ferramentas básicas para análise de demanda e cálculo de capacidade produtiva.	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 raciocínio lógico. 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:

Estratégia de Produção e Operações: Tipos de arranjo físico e sua relação com o desempenho dos sistemas produtivos; Estratégias de produção MTS, MTO, ATO e ETO.
Previsões e gestão da demanda em produção e operações: Métodos quantitativos e qualitativos, tratamento de informações e métodos de previsão.
Planejamento mestre (agregado) de produção e operações: planejamento mestre de produção (PMP)
Gestão de estoques na rede de operações: Função dos estoques, tipos de estoque, modelos básicos de gestão de estoques, métricas utilizadas na gestão de estoques, classificação ABC de itens.

Metodologia:

Aulas expositivas interligadas à teoria, com resolução de diversos exercícios baseados em dados provenientes de situações práticas e coleta de dados.
Estudo com pesquisa.
Listas de exercícios para serem resolvidas fora do horário de aulas e em classe, nas aulas práticas.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

CÔRREA, H; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção** MRPII/ERP: conceitos, uso e implantação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Centage Learning, 2008.
SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

WALLACE, J. H.; SPEARMAN, M. L. A Ciência da Fábrica. Porto alegre: Bookman, 2013.
RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. Administração da produção e operações. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.
DAVIS, M. M. Fundamentos da Administração da Produção. Porto Alegre: Bookman, 2001.
SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.; BETTS, A. Gerenciamento de Operações e de Processos: princípios e prática de impacto estratégico. 3. ed. Porto alegre: Bookman, 2008.
LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. Planejamento e Controle da Produção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQS – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Desenvolvimento do Produto***		Código da Disciplina: ***ENEX01486***
Carga horária: 6 102 horas aula	Teóricas: (4) (68 horas aula = 51 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 6º**

Ementa:

Estudo de Ergonomia aplicada ao produto. Estudo dos modelos e metodologias para o desenvolvimento de produtos. Relação marketing e desenvolvimento de produtos. QFD –Desdobramento da Função Qualidade. FMEA - Análise de modo de falha e seus efeitos . Análise do ciclo de vida do produto. Análise de Valor aplicado a produto. Desenvolvimento de produtos orientados à manufatura, projeto orientado à montagem. Projeto de produto para o meio ambiente, projeto para modularidade, para desmontagem, para remanufatura. Desenvolvimento de protótipos. Engenharia Reversa. Estudo da Tecnologia de Embalagem. Aplicação de Sistemas CAD/CAE/CAM para representação de produto. Detalhamento do projeto e preparação para fabricação.

Objetivos Conceituais	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer e aprofundar as variáveis e definições envolvidas em um processo de desenvolvimento de produto. Comparar Métodos e Modelos de desenvolvimento, suas vantagens, desvantagens e aplicações considerando aspectos econômicos e de sustentabilidade. Usar ferramentas multidisciplinares para gestão do processo de desenvolvimento de produto e identificação de interfaces entre o mesmo e as diferentes áreas de uma empresa	Habilitar os discentes a observarem, de forma metodológica, as variáveis e os aspectos relacionados ao PDP, tornando-os capazes de desenvolver uma visão sistêmica na elaboração de projetos de produtos que considerem estratégias, qualidade, produtividade, e sustentabilidade.	Desenvolver nos discentes a capacidade de analisar e implantar um processo de desenvolvimento de produto, valorizando a humanização, comunicação e o trabalho em equipe em um contexto organizacional, e considerando aspectos sociais e ambientais que valorizam e materializam a qualidade de vida da sociedade e o planeta.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

Tópicos desenvolvidos na parte teórica:
1. Conceito e importância do desenvolvimento de produtos.
2. Visão geral do processo de desenvolvimento de produto.
3. Modelos referenciais do processo de desenvolvimento de produto.
4. Abordagem da Engenharia Simultânea.
5. Orientação de projetos do produto (DFx) – projetos orientados à montagem, à manufatura, ao meio ambiente, à modularidade e voltados para a reciclagem (remanufatura e desmontagem).
6. Ciclo de vida do produto: conceito e análise.
7. Introdução à gestão do PDP.
8. Ergonomia aplicada ao projeto do produto.
9. Análise de valor.
10. Introdução à Desenvolvimento enxuto de produtos (*Lean Development*).

Tópicos desenvolvidos na parte prática: Projeto de Produto e Embalagem.
1. Criatividade e Marketing.
2. Visão Sistêmica – sistemas, subsistemas e elementos, interfaces e inter-relações.
3. QFD – desdobramento da função qualidade.
4. Detalhamento do projeto do produto: geração de ideias, projeto conceitual, projeto detalhado, teste e refinamento, preparação da produção, lançamento.
5. Tecnologias CAD/CAE/CAM aplicadas no projeto do produto.
6. Prototipagem.
7. Qualidade de projeto de produto – aplicação de FMEA.

Metodologia:

Estudo dos assuntos por meio de leitura, preparação de resumos e debates em aulas expositivas.
Estudo de casos. Desenvolvimento de projeto aplicado com utilização de metodologias e ferramentas interdisciplinares.

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2
Sendo MF ≥ 6,0 (seis) e frequência ≥ 75%, o aluno é aprovado na disciplina.

Bibliografia Básica:

PAHL, G.: BEITZ, W. **Projeto na engenharia/fundamentos no desenvolvimento eficaz de produtos**, Editora EDGARD BLUCHER, São Paulo, 2005;
BACK, N. **Projeto integrado de produtos/planejamento, concepção e modelagem**, Editora MANOLE, São Paulo, 2008;
ROZENFELD, H. **Gestão de desenvolvimento de produtos/uma referencia para a melhoria do processo**, Editora SARAIVA, São Paulo, 2006;

Bibliografia Complementar:

BAXTER, M. **Projeto de produto.** Guia prático para o design de novos produtos. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
CHENG, L. C. **QFD -** Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produtos. São Paulo: Edgad Blucher, 2007.
KAMINSKI, P.C. **Desenvolvendo produtos com planejamento, criatividade e qualidade**. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 2000, ISBN 85 216 1200 1

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

MATTAR, F. N. **Gestão de produtos, serviços, marcas e mercados.** São Paulo: Atlas, 2009.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQS – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Qualidade I***		Código da Disciplina: ***ENEX01057***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 6º**

Ementa:

Estudo e aplicação de ferramentas estatísticas para qualidade: variáveis e atributos; Avaliação da estabilidade estatística de processos; Controle estatístico de processos por variáveis; Controle estatístico de processos por atributos; Estudos de capacidade: Cp ,Cpk, Com e atributos; Amostragem; Planos de amostragem; Planejamento de Experimentos. Aplicações em serviços e na avaliação de processos de medição.

Objetivos:

Fatos e Conceitos	***Procedimentos e Habilidades***	***Atitudes, Normas e Valores***
O aluno deverá apresentar conhecimento sobre as várias funções do controle da qualidade de produtos e serviços e as suas relevâncias para os sistemas de gestão da qualidade. O aluno deve reconhecer e aplicar as boas práticas da qualidade e ferramentas estatísticas. O aluno deverá Interessar-se pelas técnicas de análise e solução de problemas na melhoria da qualidade de processos, produtos e serviços.	Aplicar as ferramentas estatísticas e técnicas de medição e monitoramento da qualidade em exercícios e estudos de casos propostos. Interessar-se pelas técnicas de análise e solução de problemas na melhoria da qualidade de processos, produtos e serviços. O aluno deve ter conhecimento das principais normas de controle da qualidade e confiabilidade metrológica. O aluno deve ser capaz de identificar não-conformidades de produtos e serviços e as respectivas ações corretivas.	O aluno deverá valorizar o trabalho em equipe na gestão de processos produtivos e de apoio à produção. Deverá ser capaz de treinar o pessoal operacional nas técnicas e práticas de controle da qualidade. Deverá agir com ética e imparcialidade na aplicação das normas aplicáveis ao produto e/ou serviço.

Metodologia:

Discussão de conceitos de controle da qualidade, através de aulas expositivas e exercícios em classe. Aplicação de ferramentas e técnicas estatísticas para a qualidade, através de exercícios e trabalhos em grupo.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

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 ≥ 7,5 (sete e meio) e frequência ≥ 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 ≤ MI < 7,5 e frequência ≥ 75%, há a obrigatoriedade da realização da PAF.
Neste caso: MF = (MI + PAF) / 2

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

Bibliografia Básica:

COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle Estatístico de Qualidade**. São Paulo: Atlas, 2004.
RAMOS, A. W. **CEP para Processos Contínuos e em Bateladas**. São Paulo: Blücher, 2000.
MONTGOMERY, D. C **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. São Paulo: LTC, 4ª edição.

Bibliografia Complementar:

KELLER, P. **Six Sigma Demystified**. New York: McGraw-Hill, 2005.
MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração dos Serviços** - Operações, Estratégia e Tecnologia da Informação. Porto Alegre: Bookman, reimpressão 2006, 4. ed.
WERKEMA, C. **Perguntas e Respostas Sobre Lean Seis Sigma**. Série Seis Sigma, v. 6. Belo Horizonte: Werkema Editora, 2008.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEPQS – Núcleo de Engenharia de Produto, Qualidade e Sustentabilidade**
Disciplina: ***Pesquisa de Mercado***		Código da Disciplina: ***ENEX00754***
Carga horária: 2 34 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (0)	**Semestre:6º**

Ementa:

Introdução a Métodos de Previsões. Estudo dos Atributos do Comportamento do Consumidor. Análise do Orçamento Familiar. Análise do Consumo. Análise da Demanda. Análise Econométrica em Marketing.

Objetivos:

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Conhecer os elementos que determinam a qualidade de uma pesquisa de mercado. Compreender a complexidade que existe no campo de pesquisas mercadológicas. Conhecer os efeitos gerados por decisões que tem por base pesquisas de mercado. Identificar a importância da perspectiva de consumo quer na forma de consumidores finais ou de clientes empresariais. Relacionar os conceitos com a prática da Engenharia de Produção.	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. Desenvolver análise crítica e o raciocínio lógico. Compreender a leitura técnica e extrapolar conhecimentos. Aplicar os conteúdos estudados de forma integrada e multidisciplinar. Aplicar metodologias de análise do mercado e dos consumidores. Planejar os requisitos de uma pesquisa mercadológica. Executar análises básicas dos resultados obtidos em uma pesquisa	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. Promover uma visão ética de como se realizar uma pesquisa de mercado com isenção, garantindo os direitos e a proteção dos indivíduos envolvidos. Utilizar de forma ética os conhecimentos adquiridos com o necessário comprometimento profissional.

Conteúdo Programático:

1. Fundamentos de uma pesquisa de mercado
1.1. Definição de pesquisa de mercado
1.2. Tipos de pesquisa de mercado
1.3. Classificação de pesquisa de mercado
1.4. Objetivos de uma pesquisa de mercado
1.5. Planejamento de uma pesquisa de mercado
2. Métodos
2.1. Métodos de pesquisa
2.2. Aspectos gerais da pesquisa de mercado
2.3. Formas de aplicação
2.4. Formas de execução
2.5. Aspectos gerais sobre amostragem
2.6. Pesquisa Qualitativa
2.7. Pesquisa Quantitativa: planejamento, coleta e análise de dados, elaboração do relatório
3. Aplicações
Como planejar e executar uma pesquisa de mercado

Metodologia:

Aulas expositivas em sala de aula com uso de data show multimídia e quadro branco;
Grupos de discussões sobre estudos de caso de pesquisas já realizadas;
Dramatização de situações envolvendo conceitos a serem discutidos.
Resolução de exercícios em sala de aula e propostas de exercícios;
Desenvolvimento de uma pesquisa de mercado, desde a definição dos objetivos, o planejamento, a execução; análise dos dados e apresentação dos resultados.

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:

JACKSON, P. Faça sua própria pesquisa de mercado. Nobel, 1997.
MALHOTRA, N. K. Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2004.
McDANIEL, C.; GATES, R. Pesquisa de Marketing. São Paulo: Thomson, 2003.

BibliografiaComplementar:

KOTLER, P. Administração de Marketing. Análise, Planejamento, Implementação e Controle. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
MARCONI, M. de A. e LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2002.
SHETH, J. N.; MITTAL, B., NEWMAN, B. I. Comportamento do cliente: indo além do comportamento do consumidor. São Paulo: Atlas, 2001.
SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. Métodos de pesquisa nas relações sociais. 2ª ed. EPU: São Paulo, 1990.
TAGLIACARNE, G., Pesquisa de mercado: técnica e pratica. São Paulo: EUSP/ Atlas, 1989.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Unidade Universitária: Escola de Engenharia – Campus Higienópolis		
Curso: **Curso de Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **NEE – Núcleo de Engenharia Econômica**
Disciplina: ***Engenharia Econômica I***		Código da Disciplina: ***ENEX00932***
Carga horária: 4 68 horas aula	Teóricas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas) Práticas: (2) (34 horas aula = 25,5 horas)	**Semestre: 6º**

Ementa:

Estudo da variável tempo: juros simples, juros compostos; Métodos de amortização; Equivalência de métodos; Métodos de Decisão; Renovação e substituição de equipamentos; Análise de Projetos; Métodos quantitativos de avaliação e seleção de projetos , fluxo de caixa, retorno do capital; Valor presente líquido; Taxa Interna de Retorno; Relação custo-benefício, índices de lucrativiade.

Objetivos:

Propiciar aos alunos o entendimento dos conceitos e a capacitação no uso da Matemática Financeira e Engenharia Econômica nas análises e decisões sobre investimentos, projetos, empresas e produtos. Habilitar os alunos a usarem calculadoras HP12C e planilhas Excel (facilidades computacionais) nos cálculos e criação de modelos. Permitir o entendimento e avaliação de investimentos produtivos. Permitir a avaliação e gestão de riscos em investimentos. Desenvolver os elementos de análise e síntese na Avaliação de Projetos e de técnicas com objetivo de reduzir custos, racionalizar e otimizar a gestão de recursos e viabilizar economicamente as diversas soluções consideradas, fornecendo subsídios para a correta tomada de decisão. Avaliação de negócios.

Conceitos	**Procedimentos e Habilidades**	**Atitudes e Valores**
Desenvolver e conhecer o valor do dinheiro no tempo, através dos conceitos de taxas de juros, fluxos de pagamentos e sistema de amortização. Exercitar os cálculos de capitalização, ajuste do valor presente e futuro e amortização de financiamentos. Distinguir e analisar os investimentos financeiros e produtivos, utilizando os métodos VPL, TIR e prazo para retorno. Permitir o entendimento e o cálculo das variáveis envolvidas nas decisões produtivas. Desenvolver e conhecer os fundamentos teóricos da matéria, ter atitudes de iniciativa para realizar avaliações econômicas e financeiras.	Habilitar os alunos a tomar decisões racionais, baseadas em modelos de decisão construídos com métodos matemáticos da Engenharia Econômica, pelo exercício de criação de modelos em planilhas Excel (facilidade computacional). Habilitar os alunos a analisar e escolher entre alternativas de investimento e pagamento, utilizando os conceitos da engenharia econômica e matemática financeira com calculadoras HP12C e planilhas Excel. Habilitar os alunos a realizar os principais cálculos básicos da Matemática Financeira e Engenharia Econômica. Dimensionar os recursos necessários para a correta obtenção de resultados e possuir a capacidade de formulação e de avaliação das técnicas de engenharia econômica.	Criar nos alunos a confiança para usar a Matemática Financeira. Respeitar e conscientizar-se da relevância da análise econômico-financeira nos projetos da área, de forma ética e socialmente responsável. Estimular o interesse na criação de modelos de análise e tomada de decisão para investimentos. Desenvolver o espírito crítico e a sensibilidade sobre os aspectos de riscos e incertezas nas situações de investimentos. Estimular os alunos a considerar mais cuidadosamente os aspectos financeiros nas decisões sobre projetos empresariais. Estimular o desenvolvimento de técnicas de avaliação de projetos.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Conteúdo Programático:

1. Matemática Financeira, o valor do dinheiro no tempo: Juros simples e compostos, fluxos de caixa, valor presente e futuro, séries de pagamento, cálculos com fluxos de caixas diversos. Risco econômico e financeiro. Análise entre alternativas. Realização de cálculos usando calculadoras HP12C e planilhas Excel. Taxa de juros nominal, real e efetiva Planos de amortizações e valor futuro. Aplicações computacionais: Excel e HP12C.
2. Fluxo de caixa incremental; Montagem do Fluxo de Caixa; Demonstrativos Financeiros: conceituação e modelos de amortização de financiamentos. Sistemas de amortização de financiamentos – SAC. Tabela Price. Realização de cálculos usando as facilidades computacionais: HP12C e planilhas Excel.
3. Uso de métodos de Análise de Investimentos e tomada de decisão – Custo Benefício, Valor presente líquido, Taxa interna de retorno, prazo de retorno e retorno sobre o investimento.
4. Uso de critérios para avaliação entre alternativas de investimentos produtivos para empresas. Alternativas de investimento na substituição de equipamentos e prédios – Métodos e cálculo de depreciação e decisão sobre investimentos.
5. Uso da Engenharia Econômica como instrumento para Análise e de Tomada de Decisão. Modelagem de planilhas para análise estruturada de investimentos.
6. Utilização de modelos para determinação e planejamento de alavancagem financeira. Tomada de decisão sobre investimentos e custos industriais e de empresas de serviços, considerando a Engenharia Econômica.
7. Estudo de empreendimento e projetos em condições de incerteza e risco. Matemática financeira em condições de incerteza e risco. Construção e análise de cenários para a decisão sob condição de incertezas e riscos.
8. Uso de métodos para tomada de decisão envolvendo situações de riscos e incertezas. V. empreendedorismo. Aplicações; estratégia empresarial; Projetos que podem ser adiados e análise de sensibilidade e de cenários.

Metodologia:

As aulas serão conduzidas de maneira a levar o aluno a atingir os objetivos definidos para a disciplina, uma parte do desenvolvimento dos conceitos ocorrerá através de aulas expositivas e em discussões baseadas em leituras previamente indicadas pelo professor; realização de exercícios a serem desenvolvidos pelos alunos, tanto em classe no horário de aula, como também fora desse horário. O professor, em diversas ocasiões, deve ser visto como um orientador dos alunos e não como um expositor permanente da matéria, pois a transmissão pura e simples dos seus conteúdos traz resultados bem menores ao aprendizado do que a discussão destes.
Portanto, são incentivados trabalhos de pesquisa, debates, leituras e discussões em grupos realizados dentro e fora da sala de aula, são também estimulados a utilização de diversos outros recursos, como os computacionais e a "internet".

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:

FERREIRA, R. G. **Engenharia Econômica e Avaliação de Projetos de Investimento**. Critérios de Avaliação, Financiamentos e Benefícios Fiscais e Análise de Sensibilidade e Risco. São Paulo: Atlas, 2009.
HIRSCHFELD, H. **Engenharia Econômica e Análise de Custos**. São Paulo: Atlas, 2000.
MATHIAS, W. M. **Matemática Financeira**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

Bibliografia Complementar:

BROWN, T. Engineering economics and economic design for process engineers. Boca Raton: CRC Press, 2007.

CASAROTTO FILHO, N.; KOPITTKE, B. H. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

EHRLICH, P. J. Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimentos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

GONÇALVES, A. Engenharia econômica e finanças. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

MOTTA, R. da R.; CALÔBA, G. M. Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais. São Paulo: Atlas, 2002.

Coordenador do Curso:	Diretor da Unidade:
Nome: Prof.ª Dr.ª Roxana Maria Martinez Orrego	Nome: Prof.ª Dr.ª Leila Figueiredo de Miranda
Assinatura	Assinatura

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso ( ) Núcleo Comum (X) Núcleo Universal ( )		
Curso: Engenharia de Produção		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Planejamento e Controle de Produção**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(4) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 7º

Ementa:

Introdução à Administração de Materiais; Previsões de Vendas; Cálculo de Demanda; Sistemas de controle e gestão de estoques: dimensionamento global (push) e dimensionamento por ponto de armazenagem (pull); lote econômico e renovação periódica. Planos de Produção; Programação da Produção; Execução e Acompanhamento; Planejamento de Materiais; Análise Econômica: Fabricar ou Comprar; Planejamento de Fabricação; Sistemas de Emissão de Ordens. Caracterização do planejamento e controle da produção. MRPI/MRP II – Manufacturing Resources Planning.

Bibliografia Básica:

CÔRREA, H; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção** MRPII/ERP: conceitos, uso e implantação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MOREIRA, D. A. **Administração da Produção e Operações**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Centage Learning, 2008.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

WALLACE, J. H.; SPEARMAN, M. L. **A Ciência da Fábrica**. Porto alegre: Bookman, 2013.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.

DAVIS, M. M. **Fundamentos da Administração da Produção**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.; BETTS, A. **Gerenciamento de Operações e de Processos:** princípios e prática de impacto estratégico. 3. ed. Porto alegre: Bookman, 2008.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. **Planejamento e Controle da Produção**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Nome do Componente Curricular: **Tecnologias da Informação e Computação na Engenharia de Produção (TIC)**		Código do Componente Curricular:
Carga horária: 4	(3) Teóricas (1) Práticas	Etapa: 7ª etapa

Ementa:

Estudo das tecnologias de informação, computação e comunicação relacionadas à Engenharia de Produção. Cybersegurança e ciência de dados. Estudo das engenharias de Software, interação com plantas de produção, redes locais e clusters, Inteligência Artificial e aplicação de tecnologias de realidade virtual, aumentada, internet das coisas (IoT), interação dos sistemas de comunicação com aplicação na produção.

Bibliografia Básica:

Laudon, Jane; Laudon, Kenneth. **Sistemas De Informação Gerenciais.** São Paulo: Pearson Education, 2014.

Katsundo, Hitomi. **Manufacturing Systems Engineering: A Unified Approach to Manufacturing Technology, Production Management and Industrial Economics**. Bristol - EUA: Taylor and Francis, 1996.

IEEE - Instituto dos Engenheiros Elétricos e Eletrônicos. **Coletânea de artigos de ferramentas e processos computacionais aplicados a Engenharia de Produção e chão de fábrica**. Acesso Eletrônico pela Biblioteca do Mackenzie. Artigos publicados de 2014 a 2017.

Bibliografia Complementar:

CMMI Product Team. **CMMI for Development, Version 1.3 (CMU/SEI-2010-TR-033)**. Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, November 2010. Disponível em: http://www.sei.cmu.edu/reports/10tr033.pdf.

Faceli, K.; Loreba, A. C.. **Inteligência artificial: Uma abordagem de aprendizado de máquina.** Brasil: LTC, 2011.

Leskovec, J. & others. **Mining of massive Datasets. London:** Cambridge University Press, 2014.

Tidd, J; Bessant, J. **Gestao da Inovação.** Brasil: Bookman 2015

Pinochet, L.H.C. **Tecnologia da Informação e Comunicação.** Editora Campus, Rio de Janeiro, 2014.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso ( ) Núcleo Comum (X) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Gestão da Qualidade Total**		Código da Disciplina:
Carga horária: 2	(2) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre:7º

Ementa:

Conceituação de dimensões da qualidade. Definição e análise de satisfação do cliente. Ferramentas convencionais da qualidade. Estudo de ferramentas não convencionai. Estudo de ferramentas de planejamento (QFD, FMEA). Modelos de gestão da qualidade. Gestão da qualidade total. Prêmio da qualidade (PNQ). Projeto e planejamento da qualidade. Custos da qualidade. Documentação do sistema da qualidade. Medição da qualidade. Sistemas de Gestão da Qualidade: ISO9000, ISO14000, QS9000.Qualidade no Projeto de Processos.

Bibliografia Básica:

1. DEMING, W. E. **Saia da Crise:** as 14 lições definitivas para controle de qualidade São Paulo: Futura, 2003.
2. ABRANTES, J. **Gestão da Qualidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2009.
3. SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC no Controle da Qualidade Total** (No Estilo Japonês). Belo Horizonte: Nova Lima, 2004.
CARVALHO, Marly Monteiro de ... [et al.]. **Gestão da Qualidade:** Teoria e Casos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
OLIVEIRA, Otávio J. (org.). **Gestão da Qualidade:** Tópicos Avançados. São Paulo: Pioneira, 2004.
WERKEMA, C. **Design for Six Sigma**: Ferramentas básicas usadas nas etapas D e M do DMADV. Série Seis Sigma, v. 2. Belo Horizonte: Werkema Editora, 2005
CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. T. **Administração da Produção para a Vantagem Competitiva**. 10. ed. Porto alegre: Bookman, 2006.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Engenharia Econômica II**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(4) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre:7º

Ementa:

O ciclo da produção e o ciclo do capital; Produtos Financeiros; Financiamento de Longo Prazo; Formação do Capital; Mercado de ações, Bovespa e BMF, avaliação de ações, avaliação de empresas, análise fundamentalista, análise técnica, derivativos. Análise de riscos em investimentos. Decisões em cenários de incerteza e risco; Assimetria de informações; Aplicações de Balance Score Card (BSC); Acionistas, sócios e governança financeira.

Bibliografia Básica:

ASSAF NETO, A. **Mercado Financeiro**. 8. ed. São Paulo: Ed. ATLAS. 2008.

CAVALCANTE, F.; MARTELANC, R.; PASIN, R. **Avaliação de Empresas** São Paulo: Pearson Education, 2005.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado Financeiro**: Produtos e Serviços. 18. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

Bibliografia Complementar:

DAMODARAN, A. **Avaliação de Empresas.** São Paulo: Pearson Prenctice Hall, 2007.

GONÇALVES, A. **Engenharia econômica e finanças.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

JELEN, B.; SYRSTAD, T.- **VBA e Macros para Microsoft Office Excel 2007**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D. **Princípios de Administração Financeira**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHESBROUGH, H. W. **Open Business Models**: how to thrive in the new innovation landscape. Boston: Harvard Business Scholl Press, 2006.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

8º Semestre

Componente Curricular: Exclusivo de Curso ( ) Núcleo Comum (X) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Contabilidade de Custos**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(4) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre:8º

Ementa:

Sistemas de Custeio: Custos diretos e indiretos, fixos e variáveis. "Cost-drivers". Acumulação de custos, classificação, fatores de custo. Custeio por Absorção. Produção por ordem, contínua, conjunta. Custeio Direto: margem de contribuição. Custeio ABC. Projeto de Sistemas de Custeio: Produtos e Departamentos. Sistemas de produção e sistemas de custeio. O problema da inflação. Análise de Custos. Custo-Volume-Lucro. Contribuição marginal. Análise de variações. Equação de produtividade global. Alavancagem operacional. TIR e lucratividade.

Bibliografia Básica:

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
MARTINS, El.; ROCHA, W. **Contabilidade de custos**: livro de exercícios. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
OLIVEIRA, L. M. de; BARRENECHEA, M. **Contabilidade de custos para não contadores**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar:

OLIVEIRA, L. M. de; HERNANDEZ PEREZ JR., J. **Contabilidade de custos para não contadores**: livro de exercícios. São Paulo: Atlas, 2001.
NAKAGAWA, M. **ABC**: custeio baseado em atividades. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
RIBEIRO, O. M. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Saraiva, 2009.
SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. O. **Contabilidade gerencial**. 12. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2010.
MEGLIORINI, E. **Custos**: análise e gestão. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Engenharia Econômica III**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(4) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre:8º

Ementa:

Desenvolvimento dos conceitos econômicos aplicados ao posicionamento estratégico da empresa. Estudo da integração entre a gestão de investimentos e de produção de uma empresa com o ambiente econômico. Consolidação das bases econômicas que compõem os princípios de gestão e de avaliação de risco empresarial. Critérios para os modelos de previsão; modelos de custos de produção, correção de preços e lucro econômico. Critérios financeiros para a composição de carteiras de investimento, aversão ao risco e posicionamento estratégico no mercado de uma empresa.

Bibliografia Básica:

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 7. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2014.

VARIAN, HAL R. **Microeconomia - Microeconomia - Uma Abordagem Moderna**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2015

MANKIW, N. G. **Introdução à Economia: princípios de micro e macroeconomia**. Tradução da 6ª edição norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

Bibliografia Complementar:

CAVALCANTE, F.; MARTELANC, R.; PASIN, R. **Avaliação de Empresas**. São Paulo: Pearson Education, 2005.

BESANKO, D.; RANOVE D.D.; SHANLEY, M.; SCHAEFER, S. **A economia da estratégia**. 5. ed. Porto Alegre, Editora Bookman, 2012.

SECURATO, J. R. **Cálculo Financeiro das tesourarias - Bancos e empresas**. São Paulo: Ed. Saint Paul, 2008.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 12. ed. São Paulo: Pearson Education, 2010.

ASSAF NETO, A. **Matemática Financeira e suas aplicações**. 12. ed. São Paulo: Ed. Atlas, 2012.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: Produção
Disciplina: **Gestão Ambiental e Planejamento Energético**		Código da Disciplina:
Carga horária: 2	(2) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 8º

Ementa:

Estudo de conceitos como: Demanda de energia; Oferta de energia: elétrica, petróleo, gás natural e biocombustíveis. Aspectos socioambientais e de sustentabilidade. Economia e energia. Planejamento da expansão e operação. Composição de tarifas do setor elétrico.

Bibliografia Básica:

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Plano Decenal de Expansão de Energia**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/PDEE/20130326_1.pdf>. Acesso em: 05 set. 2013.

HINRICHS, Roger; KLEINBACH, Merlin H.; REIS, Lineu Belico dos. **Energia e meio ambiente**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. xx, 708 p. ISBN 9788522107148

WOOD, Allen J.; WOLLENBERG, Bruce F. **Power generation, operation, and control**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1996. xv, 569 p. ISBN 0471586994

Bibliografia Complementar:

ANNEL. **Tarifas de Fornecimento de Energia Elétrica**. Cadernos Temáticos ANEEL v4. Brasília, 2005.

ARARIPE NETO, Tristão De Alencar, Albuquerque, João Carlos Ribeiro De, Pereira, Mário Veiga Ferraz. **Introdução ao planejamento da expansão e operação de sistemas de produção de energia elétrica**. Niterói: EDUFF, 1990. 227 p. : il. ; 23 cm ISBN 8522801037

GOLDEMBERG, José. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: EDUSP, c1998. 234 p. : il. ; 23 cm ISBN 8531404525

PAULA, Ericson De. **Um modelo de integração energética para a América Latina**. São Paulo: Mageart gráfica e editora, 1997. 194 p.

REIS, Lineu Belico dos. **Matrizes energéticas: conceitos e usos em gestão e planejamento – Série Sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2011. 204 p. ISBN 978852043038.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Logística e Cadeia de Suprimentos I**		Código da Disciplina:
Carga horária: 3	(3) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 8º

Ementa:

Introdução em Logística e Cadeias de Suprimentos. Identificação e estudo da hierarquia de decisões em Logística e Cadeias de Suprimentos. Estudo do nível de serviço e custo total. Definição e estudo de indicadores logísticos. Estudo de planejamento e operações de transportes. Caracterização e análise de sistemas de estoque e armazenagem. Projeto da rede física da cadeia de abastecimento. Estudo de estratégias de otimização em cadeias de abastecimento. Estudo de sistemas de informação em Logística e Cadeias de Abastecimento. Conceituação e análise de operadores logísticos. Estudo de Modelos Colaborativos.

Bibliografia Básica:

BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ Logística empresarial**, 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.
CHOPRA, S., MEINDL, P. **Gestão da Cadeia de Suprimentos.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Bibliografia Complementar:

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2006.
CHRISTOPHER, M. **Marketing da Logística**. São Paulo: Futura, 2002.
FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. L. **Logística empresarial**: A Perspectiva Brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.
NOVAES, A. G.. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
VALENTE, A. M.; NOVAES, A. G.; PASSAGLIA, E.; VIEIRA, H. **Gerenciamento De Transportes E Frotas.** 2. ed. rev. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso ( ) Núcleo Comum (X) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Pensamento Científico**
Disciplina: **Metodologia Científica em Engenharia**		Código da Disciplina:
Carga horária: 2	(2) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 8º

Ementa:

Estudo dos princípios do Método Científico em suas abordagens e procedimentos de investigação e de pesquisa. Orientação e elaboração de um projeto de pesquisa nos padrões do Trabalho de Conclusão de Curso e das normas para trabalho científico da ABNT.

Bibliografia Básica (*):

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7a. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6ª. ed. São Paulo: Prentice Hal, 2009.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

Bibliografia Complementar:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724. **Informação e documentação; citações em documentos: apresentação**. Rio de Janeiro, 2011.

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G.; WILIAMS, J. M. **A arte da pesquisa.** São Paulo: Martins Fontes, 2005.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 4ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais.** São Paulo: EPU, 2009.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2ª. ed. Porto Alegre: Bookman. 2004.

PESCUMA, D.; CASTILHO, A. P. F. **Projeto de pesquisa: o que é? como fazer? um guia para sua elaboração.** 6. ed. São Paulo: Olho D' Agua, 2010.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Planejamento Industrial**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(2) Sala de Aula (2) Laboratório (0) EaD	Semestre: 8º

Ementa:

Programação e Sequenciamento de Operações; Estudo de Sistemas Job Shop e Flow Shop; Desenvolvimento de Algoritmos para Sequenciamento da Produção. Introdução à Manufatura Enxuta; JIT – Just in Time; Lay-out para JIT. Estudo e caracterização do Fluxo de produção "puxada"- Kanban; Kanban de sinal; Kanban de 1 cartão e Kanban de 2 cartões. Comparação MRP X KANBAN. Conceituação de Tambor-Pulmão-Corda – OPT. Mapeamento do Fluxo de Valor. Planejamento Integrado da Produção.

Bibliografia Básica:

CORREA, H .L.; GIANESI, I. G. N.; CAON, M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II/ERP:** Conceitos, Uso e Implantação. 5. ed. São paulo: Atlas, 2007.

MOREIRA, D. A. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2006.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 3a ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

WALLACE, J. H.; SPEARMAN, M. L. **A Ciência da Fábrica**. Porto alegre: Bookman, 2013.

RITZMAN, L. P.; KRAJEWSKI, L. J. **Administração da produção e operações**. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2005.

DAVIS, M. M. **Fundamentos da Administração da Produção**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

TUBINO, D. F., **Manual de planejamento e controle da produção**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

CHASE, R. B.; JACOBS, F. R.; AQUILANO, N. J. **Administração da produção e operações para vantagens competitivas**. 11. ed. São Paulo: Mc Graw Hill, 2006.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

9º Semestre

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Logística e Cadeia de Suprimentos II**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(2) Sala de Aula (2) Laboratório (0) EaD	Semestre: 9º

Ementa:

Operação em Serviços Logísticos. Estudo da Logística no E-commerce e E-business. Introdução à Logística Interacional. Estudo de Estratégias de Logística e Operações Internacionais, Sourcing - Planejamento, Produção, Operações e Distribuição de Produtos na Economia Globalizada. Análise de custos logísticos, criação de valor e projeto de redes logísticas globais. Implementação e estratégias de alinhamento nas cadeias de valor.

Bibliografia Básica:

BALLOU, R.H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ Logística empresarial**, 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

CHRISTIPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor.** São Paulo: Thomson, 2007.

Bibliografia Complementar:

DORNIER, P.P; ERNST, R.;FENDER, M.;KOUVELIS, P. **Logística e Operações Globais**. São Paulo: Saraiva, 2006.

CHRISTOPHER, M. **Marketing da Logística**. São Paulo: Futura, 2002.

ABELE, E.; MEYER, T.;NÄHER, U.; STRUBE, G.; SYKES, R. **Global Production.** Springer, 2008

LEITE, P.R. **Logística Reversa**. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

TURBAN, E.; KING, D. **Comércio eletrônico: Estratégia e Gestão.** São Paulo: Prentice Hall, 2004

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Manufatura Avançada**		Código da Disciplina:
Carga horária: 3	(3) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre:9º

Ementa:

Sistemas de produção e automação. Tipos e Características de Automação. 4 Revolução Industrial: Desafios, oportunidades e Riscos; Diagnóstico e implementação de Industria 4.0; Manufatura Inteligente; Robótica. Sistemas de Movimentação e Armazenagem Automática. Monitoramento e Controle de Processos. Sistemas flexíveis de manufatura. Sistemas flexíveis de automação. Concepção, operação e gestão da operação em sistemas automatizados; Sistemas de Produção Físico Cibernéticos; Tecnologias e Estratégias inovadoras de manufatura; Otimização e automação e robotização sobre Redes e Clusters Industriais Inteligentes.

Bibliografia Básica:

MAYA, P. A.; LEONARDI, F. **Controle Essencial**. São Paulo: Pearson Education, 2011.
NISE, N. S. **Engenharia de Sistemas de Controle**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2009.
GROOVER, M.P. **Automação industrial e sistemas de manufatura.** Pearson, 2011.

Bibliografia Complementar:

DORF, R. C. **Sistemas de controle moderno**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
FRANKLIN, G. F.; POWELL, J. D.; NAEINI, A. **Feedback Control of Dynamics Systems**. 4. ed. Boston: Addison-Wesley, 1995.
KUO, B. C. **Automatic Control Systems**. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1991.
OGATA, K. **Projeto de Sistemas Lineares de Controle com MATLAB**. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 1996.
PHILLIPS, C. L.; HARBOR, R. D. **Feedback Control Systems**. 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2000.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Métodos para Tomada de Decisão**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(4) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 9º

Ementa:

Técnicas e métodos para a tomada de decisão, análise de decisão; processo de Decisão de com diversos métodos como AHP; Electre; Prométhée; Softwares aplicados a tomada de decisão multicritérios. Uso dos gráficos de controle e análise de capacidade do processo para decisão.

Bibliografia Básica:

GOMES, L. F. A. M.; ARAYA, M. C. G; CARIGNANO, C. **Tomada de Decisão em Cenários Complexos: introdução aos métodos discretos de apoio multicritério à decisão,** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

ALMEIDA, A. T., **Processo de Decisão Nas Organizações: Construindo Modelos de Decisão Multicritério,** São Paulo: Editora Atlas, 2013.

ZIMMERMAN, J. L., **Accounting for decision making and control**, Boston: Irwin, 2006.

Bibliografia Complementar:

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução a pesquisa Operacional**, 9ª Edição, Porto Alegre: AMGH, 2013.

GOMES, C. F. S.; ALMEIDA, A. T.; GOMES, L. F. A. M., **Tomada de Decisão Gerencial: Enfoque Multicritério,** 4ª Edição, São Paulo: Editora Atlas, 2012.

AREANALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. **Pesquisa Operacional**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BAZERMAN, M. H., MOORE, D.,**Processo Decisório: Para Cursos de Administração e Economia**, Rio de Janeiro: Campus, 8ª Edição, 2015.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Projeto de Fábrica e Instalações**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(2) Sala de Aula (2) Laboratório (0) EaD	Semestre: 9º

Ementa:

Desenvolvimento de projeto de fábrica considerando: normas de instalações industriais, relação entre projetos de fábricas e os projetos de produtos na preparação do arranjo físico; estudo do planejamento da capacidade e dimensionamento das áreas de equipamentos; estudo de localização industrial; definição de processos e métodos na manufatura dos produtos; estudo da interferência dos tempos de fabricação com as áreas da fábrica; definição de tipos dos sistemas de produção e de arranjos físicos. Estudos dos fluxos de produção. Introdução à manufatura celular. Planejamento do sistema de movimentação e armazenagem de materiais e requisitos legais do layout. Aplicação de ferramentas computacionais no conceito e desenvolvimento de fábrica digital.

Bibliografia Básica:

BLACK, J.T. **O Projeto da Fábrica com Futuro**. Ed. Bookman.- Porto Alegre. 2001.
NEUMANN, C.; SCALISE, R.K. **Projeto de Fábrica e Layout**. São Paulo: Elsevier Editora Ltda. 2015
HOPP, W.J.; SPEARMAN, M.L **A ciência da fábrica**. 3ª edição. São Paulo: Bookman, 2013

Bibliografia Complementar:

BARNES, Ralph Mosser. **Estudo de Movimentos e de Tempos: projeto e medida do trabalho**. 6ª Ed. Edgard BlucherLtda, São Paulo. 2004.
HARMON, Roy L.; PETERSON, Leroy D. **Reinventando a fábrica: conceitos modernos de produtividade aplicados na prática**. Rio de Janeiro: Campus Editora, 1991
OLIVÉRIO, José L. **Projeto de Fábrica: Produtos, Processos e Instalações Industriais**. São Paulo. Instituto Brasileiro do Livro Científico, 1985.
LEE, Q. **Projeto de instalações e do local de trabalho.** São Paulo: IMAM, 1998.
WOMACK, J.s P.;, JONES, D.l T. **A Máquina que Mudou o Mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: Produção
Disciplina: **Simulação de Sistemas de Produção**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(2) Sala de Aula (2) Laboratório (0) EaD	Semestre:9º

Ementa:

Processos Markovianos; Teoria das Filas e Aplicações; Fundamentos da Teoria das Restrições; Simulação de Monte Carlo; Simulação de Eventos Discretos; Planejamento e desenvolvimento de projeto para simulação de sistemas de produção.

Bibliografia Básica:

HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à pesquisa Operacional**. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013, 1005pp.

CHWIF, L.; MEDINA, A. C. **Modelagem e simulação de eventos discretos: teoria & aplicações**. 2. ed. São Paulo: L. Chwif & A. C. Medina, 2007, 254pp.

PRADO, D. **Teoria das filas e da simulação**. 2. ed. Nova Lima: INDG, 2004.

BibliografiaComplementar:

AREANALES, M.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. **Pesquisa Operacional**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007, 524pp.

BANGSONW, S. **Manufacturing Simulation with Plant Simulation and Simtalk**. Springer, 2010.

LAW, A.I. M.; KELTON, W. D. **Simulation Modeling and Analysis**. 4. ed. Boston: McGraw-Hill, 2007, 800 pp.

PRADO, D. **Usando o Arena em simulação**. 2. ed. Nova Lima: INDG, 2004.

WINSTON, W. L. **Operations research: applications and algorithms**. 4. ed. Belmont: Thomson Brooks/ Cole, 2004.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Administração**
Disciplina: **Administração Estratégica e Sustentabilidade**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(4) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 10º

Ementa:

Estudo dos Modelos de apoio à decisão de marketing. Introdução ao processo do planejamento estratégico de marketing. Estudo e caracterização do ambiente de marketing. Introdução ao Sistema de informação de marketing – SIM. Estudo e definição de Estratégias e táticas para o marketing industrial. Análise dos fatores de sucesso da Administração de Marketing.

Bibliografia Básica:

NIGEL, P.; CRAVENS, D. W. **Marketing Estratégico.** São Paulo: McGraw Hill – Artmed. 2008. ISBN 8586804630

KOTLER, P. ; KARTAJAYA, H. ; SETIAWAN, I. **Marketing 3.0 –** as forcas que estão definindo o novo marketing centrado no ser humano. 1ª Ed. Rio de Janeiro: CAMPUS. 2010

KERIN, R. A.; PETERSON, R. **Problemas de Marketing.** 11ª Ed. São Paulo: Bookman, 2008

Bibliografia Complementar:

HOOLEY, Graham J.; PIERCY, Nigel F.; SAUNDERS, John A. **Estratégia de Marketing e Posicionamento Competitivo**. Pearson Education do Brasil, 2001.

ANDERSON, E.; COUGHLAN, A. T.; EL-ANSARY, A.I I.; STERN, L. W. **Canais de Marketing e Distribuição** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

SAPIRO, Arão; GANGANA, Maurício; LIMA, Miguel; VILHENA, João Baptista. **Gestão de Marketing**. FGV Editora, 2004.

FIORE, F. **E-marketing – como e por que impulsionar as vendas pelo e-commer** . 1ª Ed. São Paulo: MAKRON, 2001.

GRACIOSO, F. **Marketing Estratégico.** 5ª Ed. São Pauli: ATLAS, 2005.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Gestão de Projetos**		Código da Disciplina:
Carga horária: 4	(2) Sala de Aula (2) Laboratório (0) EaD	Semestre: 10º

Ementa:

Conceituação e apresentação de métodos do gerenciamento de projetos com base nas práticas recomendadas pelo PMI (Project Management Institute). Planejamento e controle de cronograma usando o MS Project. Avaliação dos resultados do projeto, por meio da análise de valor agregado. Estudo das técnicas de análise e mitigação de riscos. Gestão das aquisições com o uso do AHP para seleção de fornecedores. Gestão de Portfolio e Competências. Métodos ágeis em gerenciamento de projetos. Estudos de casos de projetos de engenharia, tecnologia de informação e projetos de lançamentos de novos produtos.

Bibliografia Básica:

CARVALHO, M. M., RABECHINI, R. Construindo competências para gerenciar projetos.4ed, São Paulo: Atlas, 2015.
HELDMAN, Kim. Gerência de Projetos: Fundamentos. 1ª edição. São Paulo: Campus, 2011.
PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®). 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

Bibliografia Complementar:

PHILLIPS, J. **Gerencia de Projetos de Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
SCHMITZ, E. A.; ALENCAR, A. J. **Analise de Risco em Gerencia de Projetos**. Brasport, 2006.
KERZNER, H. Gestão de projetos: as melhores práticas. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
MEREDITH, J. R.; MANTEL, S. J. Administração de projetos: uma abordagem gerencial. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
DINSMORE, P. **Como se tornar um profissional em Gerenciamento de Projeto**: livro-base de preparação para certificação PMP. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2003.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Lean Seis Sigma**		Código da Disciplina:
Carga horária: 03	(3) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre:10º

Ementa:

Fundamentos e aplicação da metodologia Lean 6 Sigma. Gerenciamento pelas diretrizes; Indicadores de Desempenho; Metodologia A3; Lean Six Sigma, DMAIC, Projeto Green Belt. Avaliação do processo e desperdícios. Análise e avaliação do controle da qualidade e análise dos resultados na produção.

Bibliografia Básica:

ROTONDARO, R.G.; et al. **Seis Sigma: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços**. São Paulo: Atlas, 2002.

WORMACK, J.P.; JONES, D.T. **Lean Thinking**. London: Simon & Schuster, 2003.

SOBEK II, D. K.; SMALLEY, E. A. **Entendendo o pensamento A3: um componente crítico do PDCA da Toyota**. Porto Alegre: Bookman, 2010, 192pp.

Bibliografia Complementar:

JUGULUM, R.; SAMUEL, P. **Design for lean six sigma: a holistic approach to design and innovation**. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons, 2008, 300pp.

DENNIS, P. **Produção Lean Simplificada**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011, 191 pp.

GEORGE, M.L.; KASTLE, B.; ROWLANDS, D. T. **What is a Lean Six Sigma?** Mcgraw Hill, 2003, 96 p.

WERKEMA, M. C. C. **Criando a Cultura Seis Sigma**. Nova Lima, MG: Werkema Ed., 2004. 256 pp.

WERKEMA, M. C. C. **Lean Seis Sigma: Introdução às ferramentas do Lean Manufacturing**. Nova Lima, MG: Werkema, 2006. 120 pp.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

Componente Curricular: Exclusivo de Curso (X) Núcleo Comum ( ) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Produção**
Disciplina: **Logística Reversa**		Código da Disciplina:
Carga horária: 03	(3) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 10º

Ementa:

Logística Reversa (LR) como estratégia de negócio. Fundamentos e aspectos legais da LR. Desenvolvimento dos processos reversos, relação entre a sustentabilidade ambiental e LR. A Produção Limpa e a LR. Atuação de associações e cooperativas no sistema de LR. LR e gestão integrada de resíduos. Implantação e controle do sistema de LR. Serviços de Coleta e Transporte de resíduos, pós consumo e pós venda e gestão das cadeias de suprimentos. Modelo para projetos e variáveis de avaliação. Análise de casos.

Bibliografia Básica:

XAVIER, Lúcia Helena; CORRÊA, Henrique Luiz. **Sistemas de logística reversa: criando cadeias de suprimentos sustentáveis.** Atlas, São Paulo, 2013.
BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial.** 4. ed., Bookman Porto Alegre, 2001.
LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2003.

Bibliografia Complementar:

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição** 3a Edição; São Paulo: Elsevier, 2007.
VALLE, Rogério; SOUZA, Ricardo Gabby de Souza. **Logística reversa: processo a processo**. São Paulo: Atlas, 2014.
NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição. Estratégia, operação e avaliação.** 3. ed Rio de Janeiro: Elsevier, 2007
CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gestão da cadeia de suprimentos. Estratégia, planejamento e operações.** 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.
CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, c1997. 240 p.

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Escola de Engenharia

10º Semestre

Componente Curricular: Exclusivo de Curso ( ) Núcleo Comum (X) Núcleo Universal ( )		
Curso: **Engenharia de Produção**		Núcleo Temático: **Liderança**
Disciplina: **Noções de Direito**		Código da Disciplina:
Carga horária: 2	(2) Sala de Aula (0) Laboratório (0) EaD	Semestre: 10º

Ementa:

Interação entre o ordenamento jurídico e a vida social. Panorama sobre a Separação dos Poderes. Estruturação do Sistema Jurídico, Constituição Federal e direitos e garantias fundamentais. Apontamento sobre o Direito Civil, direito do Consumidor nos aspectos contratuais e obrigacionais. Análise do sistema de responsabilização civil e criminal. Relações Empresariais e seus efeitos no âmbito do Direito do Trabalho e Responsabilidade Fiscal.

Bibliografia Básica:

BRANCATO, R. T. **Instituições de Direito Público e de Direito Privado**. 13. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2009.

DOWER, N. G. B. **Instituições de Direito Público e Privado**. 11. ed. São Paulo: Nelpa, 2004.

MARTINS, S. P. **Instituições de Direito Público e Privado**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Bibliografia Complementar:

CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de responsabilidade civil. 10**.ed.. São Paulo: Atlas, 2012.

FILOMENO, José Geraldo Brito. **Manual de direitos do consumidor.** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LENZA, Pedro. **Direito constitucional esquematizado.** 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

MORAES , Alexandre De. **Direitos humanos fundamentais. 13**. ed. São Paulo: Atlas, 2013

REIS, Henrique Marcello dos; REIS, Claudia Nunes Pascon dos. **Direito para administradores**. Vol 1 São Paulo: Thomson, 2006.