

**MATRIZ CURRICULAR 2010**

**EMENTAS**

**CICLO BÁSICO**

**Disciplina: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I**

**CARGA HORÁRIA: 120h**

**Programa**

Números Reais e Conjuntos Numéricos, Estudo de Funções, Introdução ao Conceito de Limites e do Comportamento de Funções. Funções de uma Variável Real. Limites e Continuidade. Derivação. Integração.

**Bibliografia Básica**

Louis Leithold, O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;  
Mustafa A. Munem, Cálculo, Vol. 1;  
George F. Simmons, Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1;  
Hamilton Luiz Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, Vol. 1.

**DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL**

**PERÍODO: 1º**

**CARGA HORÁRIA: 80h**

**Programa**

Teoria atômica. Estrutura do átomo, o modelo atômico de Bohr, configurações eletrônicas dos elementos. Tabela periódica. Propriedades periódicas, Energia de ionização e afinidade eletrônica, Eletronegatividade, Relação entre propriedades físicas e estrutura eletrônica: Volume atômico, Ponto de fusão, Ponto de ebulição, Densidade e dureza. Ligações Químicas. Ligações iônicas, Fatores que influenciam na formação de compostos iônicos; Ligação covalente, polaridade da ligação; Ligação metálica, Ligações intermoleculares; pontes de hidrogênio, forças de van der Waals, Sólidos metálicos, Sólidos iônicos, Sólidos moleculares, Sólidos covalentes. Propriedade das soluções: Tipos de soluções, Unidade de concentração, Cálculos de preparo e diluições de soluções, solubilidade e temperatura. Estado Gasoso. Características dos gases, Abordagem da teoria cinética dos gases, variáveis de estado de um gás e as leis: Boyle, Charles, Gay Lussac, Avogadro; Equação do gás ideal. A Lei de Dalton das pressões parciais. As leis de Graham da difusão e da efusão. Desvios do comportamento da lei do gás ideal: equação de van der Waals. Equilíbrio Químico. Lei da ação das massas; Princípio de Lei Chatelier, Relação entre  $K_p$  e  $K_c$ ; Equilíbrio homogêneo e heterogêneo, Cálculos de equilíbrio, Ácidos e Bases. Teoria da dissociação eletrolítica, ácidos e bases de Arrhenius, Ácidos e bases de Bronsted e Lowry, Força de ácidos e bases, Ácidos e bases de Lewis, Ácidos e bases abordados como sistemas de solvente. Equilíbrio Iônico. Ionização da água, pH, Dissociação de solventes, Dissociação de eletrólitos fracos, Constantes de equilíbrio ( $K_a$ ,  $K_b$ ,  $K_h$ ,  $K_{ps}$ ), Efeito do íon comum, Constante de estabilidade de complexos. Cinética química. Velocidades e mecanismos de reação, Representação gráfica, equação de velocidade, Teoria de colisões e complexo ativado de uma reação, Energia de ativação, Fatores que influenciam na velocidade das reações químicas. Termodinâmica. Primeira lei da termodinâmica: energia interna, entalpia, capacidade calorífica, espontaneidade das reações. Segunda lei da termodinâmica e entropia; Terceira Lei da Termodinâmica, Energia livre de Gibbs e espontaneidade das reações químicas; termodinâmica e equilíbrio químico. Relação entre energia livre e a constante de equilíbrio. Eletroquímica. Pilha voltaica, potencial de eletrodo, potenciais padrão de redução, eletrólise, equação de Nernst e espontaneidade.

**Bibliografia**

- T.L. Brown, H.E. LeMay Jr, B. E. Bursten, J.R. Burdge, *Química a Ciência Central*, 9ª ed. Pearson-Prentice Hall-São Paulo, 2005.
- J. C. Kotz e P. Treichel Jr, *Química e Reações Químicas*, 4ª edição- V1 e V2- LTC Editora 2002.
- J. N. Spencer, G. M. Bodner, L.H. Rickard, *Química Estrutura e Dinâmica*, V1 e V2 3ª edição- LTC Editora-2007.
- J. B. Russel, *Química Geral*, V1 e V2, Editora McGraw-Hill, Inc., Makron Books, RJ-2000.

- N. B. H. Mahan,. *Química - Um Curso Universitário*. Editora Edgard – SP, 1989.
- J. E. Brady e G. E. Humiston, *Química Geral*. 2ª ed. SP, Editora Livros Técnicos e Científicos. V1 e v2, São Paulo, 1989.
- J.V. Quagliano, E.L.M Vallarino, *Química*, Editora Guanabara Dois S.A.- Rio de Janeiro-1979.
- M. J. Sienko, R. A. Plane, *Química*, Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1980.

**DISCIPLINA: PSICOLOGIA DO TRABALHO**

**CARGA HORÁRIA:** 40h

**Programa:**

Trabalho: percurso histórico e os significados e sentidos produzidos em vários espaços sócio-culturais; transformações do homem e as formas de organização e dinâmicas do trabalho: saúde e prevenção de doenças; processos psicológicos envolvidos no espaço de trabalho: aprendizagem, motivação, comunicação, liderança, relações inter-pessoais (grupo e equipes), ética e poder.

**Bibliografia básica:**

ANTUNES, Ricardo. Os Sentidos do Trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo  
CHRISTOPHE, Dejours. Tradução Monjardim, Luiz Alberto.(1999) A Banalização da Injustiça Social. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.  
GONZÁLEZ-REY, Fernando Luís.(2004) Personalidade, Saúde e Modo de Vida. São Paulo: Thomson Learning.  
SCHULTZ, Duane P. & Schultz, Sydney Ellen. (2002) Teorias da Personalidade. São Paulo: Thomson Learning.  
ZANELLI, Borges-Andrade, Bastos & cols. (2004) Psicologia, Organizações e Trabalho no Brasil.  
Textos diversos retirados de trabalhos de dissertação e teses sobre o tema.

## **DISCIPLINA: LÍNGUA INGLESA INSTRUMENTAL**

**CARGA HORÁRIA: 60h**

### **Programa**

Estratégias de leitura (prediction, skimming, scanning). Cognatos. Aspectos lingüísticos. Referência contextual. Afixos (prefixos e sufixos). Conjunções. O uso do dicionário. Estrutura do parágrafo. Verbos Regulares, Irregulares. Partes do discurso (nouns, pronouns, verbs, adjectives, adverbs, prepositions, conjunctions, interjections). Tempos Verbais (verb TO BE, active and passive voice, progressive forms). Textos para cada área de conhecimento.

### **Bibliografia Básica**

MURPHY Raymond, English Grammar in use, Cambridge University Press.1994  
TUCK, Michael. Oxford Dictionary of Computing for Learners of English, Oxford University Press.1994

WALTER C., Genuine Articles Authentic Reading tests for intermediate students of American English, Cambridge University Press, 8th edition, 1994.

### **Bibliografia Complementar:**

GAMA, Angela N.M. da [et al]. Introdução á Leitura em Inglês, Editora Gama Filho, Rio de Janeiro, 2001.

MUNHOZ Rosângela., Inglês Instrumental: estratégias de leitura: módulo II, São Paulo, Texto novo, 2004.

FREITAS, R. & RAMOS FILHO, J. Gramática crítica (o culto e o coloquial no português brasileiro) org. Luiz Ricardo Leitão, 3 ed., Rio de Janeiro, Oficina do autor, 1998.

GONÇALVES, José Adriano Ferreira de Jesus. Português série Instrumental / Adriano [e] Ricardo, 3ª ed., Rio de Janeiro, Ao livro Técnico, 1986.

KURY, Adriano da Gama. Ortografia, pontuação, crase, 3ª ed., Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1999.

KURY, Adriano da Gama. Para falar e escrever melhor o português. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1989.

LUFT, Celso Pedro. A vírgula: considerações sobre o seu ensino e o seu emprego. 2ª ed., São Paulo, Ática, 2003.

MACHADO, Anna Rachel, [et al.], Planejar gêneros acadêmicos, São Paulo, Parábola Editorial, 2004

MACHADO, Anna Rachel, [et al.], Resumo, São Paulo, Parábola Editorial, 2004.

## **DISCIPLINA: FÍSICA I**

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

Medidas. Cinemática da partícula no movimento plano. Dinâmica da partícula: Leis de Newton. Trabalho e Energia. Conservação de energia. Conservação do momento linear. Conservação do momento angular. Cinemática e dinâmica da rotação. Equilíbrio dos Corpos. Aulas Práticas.

### **Bibliografia:**

- D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, “Fundamentos de Física 1: Mecânica”, Editora LTC, Rio de Janeiro.
- D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, “Fundamentos de Física 2: Gravitação, Ondas, Termodinâmica”, Editora LTC, Rio de Janeiro.

## **DISCIPLINA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

**CARGA HORÁRIA: 60 horas**

### **Programa:**

A área das engenharias e ciências exatas está organizada de forma a desenvolver o domínio de programas computacionais como ferramenta para a solução de problemas na vida pessoal e profissional do aluno. Esse curso introdutório inclui noções básicas de informática, possibilitando a edição, formatação, recuperação e impressão de textos, a criação, manipulação, recuperação e impressão de uma planilha eletrônica, a confecção e impressão de gráficos, o gerenciamento dos dados da planilha e a utilização de recursos de rede, através do desenvolvimento dos seguintes tópicos: hardware; sistemas operacionais; apresentação da Interface Windows; ambiente de automação de escritório - Microsoft Office: Word, Excel, Access e Power Point; cálculos matemáticos; tabelas; planilhas, slides e gráficos: criação, formatação, edição e impressão; navegação na Internet; correio eletrônico.

### **Bibliografia:**

DELGADO CABRERA, José Maria. Office 2000. - Madrid: Anaya Multimedia, 1999. 448 p.

VASCONCELOS, L., PC para principiantes. Rio de Janeiro: Laércio Vasconcelos Computação, 1996.

**PERÍODO:** 2º

**DISCIPLINA:** CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

**CARGA HORÁRIA:** 120h

**Programa**

Técnicas de Integração. Funções de mais de uma variável real. Diferenciabilidade e diferencial total. Derivada Direcional. Derivadas Parciais de ordem superior. Máximos e Mínimos das funções de várias variáveis. Integração Dupla e Tripla. Integrais Impróprias.

**Bibliografia**

Louis Leithold, O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1 e 2;  
Mustafa A. Munem, Cálculo, Vol. 1 e 2.  
George F. Simmons, Cálculo com Geometria Analítica, Vol. 1 e 2;  
Hamilton Luiz Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, Vol. 1 e 2.



## **DISCIPLINA: FÍSICA II**

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

Oscilações. Ressonância. Gravitação. Estática e dinâmica dos Fluidos. Temperatura. Transferência de Calor. Lei de Fourier. Calor e Primeira lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia. Segunda lei da Termodinâmica. Máquinas Térmicas. Ondas.

### **Bibliografia Básica:**

NUSSENZVEIG, M. Curso de Física Básica. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

RESNICK, R., HALLIDAY, D. Fundamentos da Física. Vol 2. Trad. Adir Moyses Luiz. Rio de Janeiro: Editora Livros Técnicos e Científicos, 1991.

SERWAY, R. A. Princípios de Física. São Paulo. Pioneira. 2004.

### **Bibliografia Complementar:**

TIPLER, P. Física. São Paulo. Guanabara 2.s.d.

## **DISCIPLINA: INTRODUÇÃO A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PERÍODO:** 2º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

1. Os Conceitos de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Engenharia de Produção (EP)
2. História da EP
3. O Papel Estratégico da EP
4. Projetos em EP – Uma panorâmica de Produtos, Serviços, Organizações, Redes, Trabalho e Gestão de Projetos.
5. Planejamento e Controle – Uma panorâmica de Previsão, Capacidade, Estoques, PCP.
6. Ferramentas de Melhoria e Manutenção – Uma panorâmica de Qualidade, Confiabilidade, Manutenção.
7. Ferramentas Matemáticas e Computacionais – Uma panorâmica de Pesquisa Operacional, Modelagem, Estatística.
8. Engenharia Econômica e Finanças
9. Pesquisa em EP
10. Regulamentação, Atuação Profissional e Associações em EP.

### **Bibliografia**

- Slack, N., Chambers, S., Johnston, R. *Administração da Produção* 2a. ed., Atlas, São Paulo, 2002.
- Maynard, H., Zandim, K. *Maynard's Industrial Engineering Handbook* 5th ed. McGraw-Hill, New York, 2001.
- Corrêa, H.L., Corrêa, C.A. *Administração da Produção e Operações* Atlas, São Paulo, 2004
- Naehring, D., Emerson, H. *Origins of Industrial Engineering - The Early Years of a Profession* Norcross, Atlanta, 1988.
- Dorf, R. *The Engineering Handbook* 2nd ed. CRC Boca Raton, 2005.

## **DISCIPLINA: CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA**

**PERÍODO:** 2º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

#### **1 – VETORES**

1.1 – Vetores livres. Operações com vetores.

1.2 – Ângulo entre vetores.

1.3 - Vetores no plano e no espaço.

#### **2 – PRODUTO DE VETORES**

2.1 – Produto escalar.

2.2 – Produto vetorial.

2.3 – Produto misto.

#### **3 – RETAS**

3.1 – Formas das equações de retas no plano e no espaço

3.2 – Ângulo entre retas. Paralelismo e perpendicularismo.

3.3 – Retas coplanares e retas reversas.

#### **4 – PLANOS**

4.1 – Equação geral do plano.

4.2 – Determinação de um plano.

4.3 – Ângulo entre planos.

4.4 – Interseção entre planos. Interseção entre reta e plano.

#### **5 – CÔNICAS**

5.1 – Parábola

5.2 – Elipse

5.3 - Circunferência

5.4 – Hipérbole

5.5 - Equação geral das cônicas

### **Bibliografia**

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. São Paulo: Makron, 1987

MACHADO, A.S. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. São Paulo: Atual, 1982.

LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria analítica**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2v.

## **DISCIPLINA: LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES**

**PERÍODO:** 2º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1 – INTRODUÇÃO A ALGORITMOS E LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO.**

- 1.1 Introdução à organização de computadores.
- 1.2 Algoritmos, estruturas de dados e programas.
- 1.3 Função dos algoritmos na Computação.
- 1.4 Exemplos informais de algoritmos.
  - 1.4.1 Torre de Hanói.
  - 1.4.2 Três jesuítas e três canibais.
  - 1.4.3 Exemplos do cotidiano.
- 1.5 Notações gráficas e descritivas de algoritmos.
- 1.6 Paradigmas de linguagens de programação.
- 1.7 Evolução das linguagens de programação.

#### **2 – CONCEITOS INTRODUTÓRIOS DE PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES EM LINGUAGEM KENYA**

- 2.1 Apresentação da linguagem Kenya.
- 2.2 Tipos primitivos de dados
- 2.3 Identificadores, constantes e variáveis.
- 2.4 Comando de atribuição.
- 2.5 Operadores aritméticos, relacionados e lógicos.
- 2.6 Funções matemáticas.
- 2.7 Funções de manipulação de cadeias de caracteres.
- 2.8 Expressões lógicas.
- 2.9 Entradas e saídas de dados.
- 2.10 Blocos de instruções e linhas de comentários.
- 2.11 Estruturas de controle: sequência, seleção e repetição.

#### **3 – ESTRUTURA DE SEQUÊNCIA**

- 3.1 Conceito de estruturas de sequência.
- 3.2 Sintaxe da estrutura sequencial em Kenya.
- 3.3 Metodologia de solução de algoritmos.
- 3.4 Exemplos resolvidos.
- 3.5 Desenvolvimento e implementação de exercícios.

#### **4 – ESTRUTURA DE SELEÇÃO**

- 4.1 Conceito de estruturas de seleção.
- 4.2 Seleção simples (IF-THEN).
- 4.3 Seleção Composta (IF-THEN-ELSE)
- 4.4 Seleção Encadeada (Ifs encaixados)
- 4.5 Seleção Múltipla (CASE)
- 4.6 Exemplos resolvidos.

4.7 Desenvolvimento e implementação de exercícios.

## 5 – ESTRUTURA DE REPETIÇÃO

5.1 Conceito de estruturas de repetição.

5.2 Repetição com teste no início (WHILE).

5.3 Repetição com variável de controle (FOR).

5.4 Exemplos resolvidos.

5.5 Desenvolvimento e implementação de exercícios.

## 6 – FUNÇÕES

6.1 Conceito sobre funções.

6.2 Funções sem parâmetros.

6.3 Passagem de parâmetros para funções.

6.4 Valor de retorno de uma função.

6.5 Funções que chamam outras funções.

6.6 Funções recursivas.

## Bibliografia

FORBELLONE, André Luiz Villar & EBERSPACHER, Henri Frederico. Lógica de Programação – **A Construção de algoritmos e Estruturas de Dados**. 2ª Edição, Revisada e Ampliada. São Paulo: Makron Books, 2000.

LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à Programação – 500 Algoritmos Resolvidos. 1ª Edição. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

MANZANO, José Augusto; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. Algoritmos – **Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores**. São Paulo: Érica, 2000.

VAREJÃO, Flavio. **Linguagem de Programação – Conceitos e Técnicas**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

## **DISCIPLINA: CIÊNCIA DOS MATERIAIS**

**PERÍODO:** 2º

**CARGA HORÁRIA:** 100h

### **Programa**

Estrutura atômica e Ligação interatômica: Estrutura atômica, Ligação atômica nos sólidos; Estrutura de sólidos cristalinos: Estruturas cristalinas, Pontos, direções e planos cristalográficos, Materiais cristalinos e não cristalinos; Imperfeições em sólidos: Defeitos pontuais, Imperfeições diversas, Exame microscópico; Propriedades mecânicas: Deformação elástica, Deformação plástica; Discordâncias e mecanismos de aumento de resistência: discordâncias e deformação plástica, mecanismos do aumento de resistência em metais, recuperação, recristalização e crescimento de grão; Falha: Fratura, Fadiga, Fluência; Difusão; Diagrama de fases: Diagramas de fases em condições de equilíbrio, Sistema Ferro-Carbono; Transformações de fases em metais: desenvolvimento da microestrutura e alteração das propriedades mecânicas.

### **Bibliografia Básica**

Callister, W.D., Ciência e Engenharia dos Materiais, John Wiley, 1997.

Van Vlack, L.H., Elements of Materials Science and Engineering, 6th edition, Addison-Wesley Publishing Co., Reading, MA, 1989.

### **Bibliografia Complementar**

Askeland, D. R., The science and engineering of materials, 3rd edition, Brooks/ Cole Publishing Co., Pacific Grove, CA, 1994.

Shackelford, J.F., Introduction to Materials Science for Engineers, 4th edition, Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, NJ, 1996.

## **DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III**

**PERÍODO:** 3º

**CARGA HORÁRIA:** 100h

### **Programa**

Aspectos gerais de uma Equação Diferencial Ordinária (EDO): definição, classificação e soluções, modelagem; Equações diferenciais de primeira ordem, Teorema de existência e unicidade e métodos de resolução; Equações lineares de segunda ordem; Equações lineares de ordem superior; sistemas lineares; Equações lineares de segunda ordem; A Transformada de Laplace e resolução de equações diferenciais; Noções de Equações não lineares e Estabilidade.

### **Bibliografia**

THOMAS, George et al. Cálculo. 10 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria analítica. 3 ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2v.

SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. 2.ed. São Paulo: Makron Books, c1995.

WEBER, JEAN E. – Matemática para Economia e Administração. São Paulo: Editora Harbra, 1986.

MORETIN, P.A et al – Cálculo: funções de uma e várias variáveis. São Paulo Saraiva, 2005

## **DISCIPLINA: LÍGUA INGLESA INSTRUMENTAL**

**PERÍODO:** 3º

**CARGA HORÁRIA:** 40h

### **Programa**

Estratégias de leitura (prediction, skimming, scanning). Cognatos. Aspectos lingüísticos. Referência contextual. Afixos (prefixos e sufixos). Conjunções. O uso do dicionário. Estrutura do parágrafo. Verbos Regulares, Irregulares. Partes do discurso (nouns, pronouns, verbs, adjectives, adverbs, prepositions, conjunctions, interjections). Tempos Verbais (verb TO BE, active and passive voice, progressive forms). Textos para cada área de conhecimento.

### **Bibliografia Básica**

MURPHY Raymond, English Grammar in use, Cambridge University Press.1994  
TUCK, Michael. Oxford Dictionary of Computing for Learners of English, Oxford University Press.1994  
WALTER C., Genuine Articles Authentic Reading tests for intermediate students of American English, Cambrigde University Press, 8th edition, 1994.

### **Bibliografia Complementar:**

GAMA, Angela N.M. da [et al]. Introdução á Leitura em Inglês, Editora Gama Filho, Rio de Janeiro, 2001.  
MUNHOZ Rosângela., Inglês Instrumental: estratégias de leitura: módulo II, São Paulo, Texto novo, 2004.



## **DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR**

**PERÍODO:** 3º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

#### **1 - O PLANO**

Sistemas de Coordenadas. Distância entre dois pontos. Vetores no plano. Operações com vetores. Aplicações. Vetor Deslocamento. Resultante de forças. Ponto médio. Vetor unitário. Produto escalar. Ângulo entre vetores. Projeção de vetores. Equações Paramétricas e Cartesiana da Reta. Ângulo entre retas. Distância de um ponto a uma reta. Equações Paramétricas e Cartesiana da Circunferência.

#### **2 - AS CÔNICAS**

Elipse. Hipérbole. Parábola. Rotação e Translação de Eixos. Equação Geral do 2º Grau e Definição Unificada das Cônicas.

#### **3 - O ESPAÇO**

Sistemas de Coordenadas . Distância entre dois pontos. Esfera. Vetores no espaço. Produto Vetorial. Produto Misto. Equações Cartesiana e Paramétricas do Plano. Equações Paramétricas da Reta. Interseções: De Planos. De Retas e Planos. De Retas. Distâncias: De um ponto a um plano. De um ponto a uma reta. Entre retas reversas.

#### **4 - QUÁDRICAS E SISTEMAS DE COORDENADAS**

Superfícies de Revolução. Superfícies Cilíndricas. Formas Canônicas. Curvas no Espaço. Coordenadas Polares. Coordenadas Cilíndricas. Coordenadas Esféricas.

#### **5 - SISTEMAS LINEARES**

Algoritmo de eliminação de Gauss , Resolução de Sistemas Lineares, Matrizes, Determinantes, Algoritmo para se obter a matriz inversa.

### **Bibliografia**

GEOMETRIA ANALÍTICA - Reis/Silva - Livros Técnicos e Científicos Editora S/A.

GEOMETRIA ANALÍTICA - Steinbruch / Winterle Ed. McGraw-Hill .

ÁLGEBRA LINEAR – Boldrini, J. L / Costa, S. I. R ./ Ribeiro, V. L. F. F / Wetzler, H. G , Ed Harbra

## **DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO**

**PERÍODO:** 3º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

Desenvolver as habilidades de elaboração e visualização do desenho no plano e no espaço, utilizando-se de elementos da geometria descritiva e da geometria plana, bem como das técnicas de elaboração e interpretação de desenhos.

Introdução à linguagem gráfica, que é parte integrada da vida do estudante e profissional de Engenharia. Introdução ao Desenho Técnico; Desenho Geométrico (Geometria Plana – elementos e construções); Geometria Descritiva (Método Mongeano); Sistemas de Projeção; Vistas Ortográficas; Perspectiva (Isométrica, Cônica e Cavaleira); Cortes; Cotagem; Modelagem de Sólidos.

### **Bibliografia**

MARCELI, Maria Teresa, Desenho Técnico Básico. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

MONTENEGRO, Gildo A., A perspectiva dos Profissionais. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.

PINHEIRO, Virgílio Athayde, Ao livro Técnico S/A, 1º e 2º Vol., Rio de Janeiro 1985.

PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. Noções de Geometria Descritiva, vol. 1 e 2 . São Paulo : Nobel, 1983.

## **DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO EMPRESARIAL**

**PERÍODO:** 3º

**Carga horária:** 60h

### **Programa:**

Iniciação a Administração Básica; Conceitos de Administração; Função do Administrador; Processos Administrativos; Habilidades Administrativas; Liderança e Motivação. Apresentação de trabalho em grupo sobre Taylorismo, Fordismo, Fayol e Sistema Toyota de Produção. Noções de Marketing; Mercado; Produto; Marca; Nicho de Mercado, Segmentos de Mercado e Estratégias de Marketing. Conceito de Empreendedorismo; Características dos Empreendedores; Funções de Empreendedorismo; Definição de Liderança. Importância da elaboração de um Plano de Negócios. Como elaborar e os pontos importantes que devem constar no Plano de Negócios. Conceito e Fluxo de Caixa e apresentação da importância de saber elaborar um Fluxo de Caixa. Introdução à economia: Conceitos e aplicações.

### **Bibliografia Básica**

CHIAVENATO. I. Introdução à Teoria Geral da Administração. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2004.  
DORNELAS, J.C.A., Transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro. Ed. Campus. 2001.  
VASCONCELLOS & GARCIA. Introdução ao Estudo da Economia. 2ª ed. Rio de Janeiro. Ed. Saraiva. 2006.  
WONNACOTT & CRUSIUS. Fundamentos da Economia. 1ª Ed. São Paulo. Ed. Mc Graw Hill. 2006.

## **DISCIPLINA: FÍSICA III**

**PERÍODO:** 3º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

Lei de Coulomb. Carga Elétrica. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Capacitores e dielétricos. Circuitos elétricos. Campo Magnético. Lei de Ampère. Lei de Faraday. Indutância. Circuitos RLC. Corrente alternada. Propriedades magnéticas da matéria. Equações de Maxwell.

### **Bibliografia**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Yearl. **Fundamentos de física**. Rio de Janeiro: LTC, 1996-2002. 4 v.

TIPLER, Paul A. **Física**: para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, c2000. 3 v.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert. **Física**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983-1984. 4 v.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentals of physics extended**. 5th ed. New York: J. Wiley, 1997.

## **DISCIPLINA: ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL PARA ENGENHARIA**

**PERÍODO:** 3º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

#### **1. Conceitos de Produtividade.**

- 1.1. Histórico (Adam Smith, Karl Marx, Taylor, Fayol, outros).
- 1.2. Sistemas produtivos e as Produtividades Taylorista e Econômica.
- 1.3. Classificação ABC de produtos.

#### **2. Modelagem e Análise de Processos.**

- 2.1. Conceito de processo produtivo e função produtiva.
- 2.2. Modelagem de processos (notações ASME, ARIS e BPMN).
- 2.3. Análise e redesenho de processos (*Joint Application Design* – JAD, Reengenharia etc.).

#### **3. Estudo de Movimentos e de Tempos.**

- 3.1. Fluxograma de Produção ou Gráfico de Operações (ASME).
- 3.2. Mapofluxograma.
- 3.3. Diagrama Homem-máquina.
- 3.4. Gráfico da Mão Esquerda e da Mão Direita.
- 3.5. Análise de Micromovimentos.
- 3.6. Cronoanálise.
- 3.7. Capacidade de produção.
- 3.8. “Gargalos” de produção.

#### **4. Processo Geral de Solução de Problemas.**

- 4.1. Métodos de identificação, análise e solução de problemas.
- 4.2. Técnicas e ferramentas para identificação de problemas.]
- 4.3. Estudo e análise de problemas.
- 4.4. Solução de problemas, geração de alternativas e critérios de seleção.
- 4.5. Implantação de soluções de problemas.

#### **5. Desenvolvimento de Projeto de um Posto de Trabalho.**

- 5.1. Identificação da Unidade Produtiva
- 5.2. Identificação do Posto Gargalo
- 5.3. Definição de um Projeto Básico para o Posto – Alternativas

### **Bibliografia**

BARNES, Ralph M. – “ Estudo de Movimentos e Tempos : Projeto e Medida do Trabalho” . Ed. Edgard

Blücher Ltda. São Paulo, 1995

NOTAS DE AULA.

Portaria 3214 – Ministério do Trabalho ([www.mtb.org.br](http://www.mtb.org.br))

SALLES, M. M. F. “ Notas de Aula sobre projeto de postos de trabalho” . Apostila, UFRJ, 1998

## **DISCIPLINA: ESTATÍSTICA DESCRITIVA**

**PERÍODO:** 4º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1-O Papel da Estatística em Engenharia**

- 1.1 - O método da Engenharia e o Julgamento Estatístico
- 1.2 - Coletando Dados em Engenharia
- 1.3 - Modelos Mecanísticos e Empíricos
- 1.4 – Planejando Investigações Experimentais
- 1.5 - Observando Processos ao Longo do Tempo

#### **2- Sumário e Apresentação de Dados**

- 2.1-Sumário e Apresentação de Dados
- 2.2-Diagrama de Ramos e Folhas
- 2.3-Distribuições de Freqüências e Histogramas.
- 2.4-Diagrama de Caixa(Box Plot)
- 2.5- Gráficos Seqüenciais de Tempo

#### **3-Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidades**

- 3.1-Variáveis Aleatórias
- 3.2-Probabilidade
- 3.3-Variáveis Aleatórias Contínuas
  - 3.3.1-Função de Densidade de Probabilidade
  - 3.3.2-Função de Distribuição Cumulativa
  - 3.3.3-Média e Variância
- 3.4-Distribuição Normal
- 3.5-Variáveis Aleatórias Discretas
  - 3.5.1-Função de Densidade de Probabilidade
  - 3.5.2-Função de Distribuição Cumulativa
  - 3.5.3-Média e Variância
- 3.6-Distribuição Binomial
- 3.7-Processo de Poisson
  - 3.7.1-Distribuição de Poisson
  - 3.7.2-Distribuição Exponencial
- 3.8-Aproximação das Distribuições Binomial e de Poisson pela Normal
- 3.9-Amostras Aleatórias e o Teorema Central do Limite

#### **4-Intervalos de Confiança**

- 4.1-Inferência Estatística e Amostragem Aleatória
- 4.2-Estimadores Não Tendenciosos para a Média e a Variância
- 4.3-Intervalos de Confiança da Média
  - 4.3.1-Conhecida a Variância da População
  - 4.3.2-Desconhecida a Variância da População
- 4.4-Intervalos de Confiança da Variância

#### **5- Teste de Hipóteses**

- 5.1-Hipóteses Estatísticas
- 5.2-Erros Tipo I e Tipo II
- 5.3-Hipóteses Bilaterais e Unilaterais
- 5.4-Procedimento Geral para Teste de Hipótese
- 5.5-Teste de Hipótese para a Média, Conhecida a Variância da População.
- 5.6-Teste de Hipótese para a Média, Desconhecida a Variância da População.
- 5.7-Teste de Hipótese para a Variância de uma Distribuição Normal.
- 5.8-Teste de Hipótese para a Diferença das Médias
- 6-Regressão Linear Simples**
- 6.1-Modelos Empíricos
- 6.2-Regressão Linear Simples
- 6.3-Estimadores de Mínimos Quadrados
- 6.4-Testes de Hipóteses na Regressão Linear Simples
- 6.5-Intervalos de Confiança
- 6.6-Previsão de Novas Observações
- 7-Controle Estatístico de Processo (CEP)**
- 7.1-Gráficos de Controle
- 7.1.1-Princípios Básicos
- 7.1.2-Projeto de Um Gráfico de Controle
- 7.1.3-Subgrupos Racionais
- 7.1.4-Análise de Padrões de Comportamento para Gráficos de Controle.
- 7.2-Gráficos de Controle  $\bar{X}$  e R.
- 7.3-Capacidades de Um Processo.
- 8-Introdução ao Planejamento de Experimentos**
- 8.1-Estratégia dos Experimentos
- 8.2-Algumas Aplicações das Técnicas de Planejamento de Experimento
- 8.3-Experimentos Fatoriais
- 8.4-Planejamento Fatorial 2K
- 8.4.1-Exemplos
- 8.4.2-Análise Estatística
- 8.4.3-Análise Residual e Verificação do Modelo
- 8.4.4-Introdução do Planejamento 2K para  $K_1Y$

## **Bibliografia**

- Montgomery,D.C.; Runger, G.C.; Hubele, N. F. “ Estatística Aplicada à Engenharia”- LTC- Segunda Edição- 2004
- Montgomery,D.C.; Runger, G.C. “Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros”- LTC- Segunda Edição- 2003
- Costa, S.F. “ Introdução Ilustrada à Estatística “ Ed.Habra- Terceira Edição-1998



## **DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III**

**PERÍODO:** 4º

**CARGA HORÁRIA:** 100h

### **Programa**

#### **1 – Seqüências e séries**

- 1.1 Convergência de seqüências
- 1.2 Convergência de séries
- 1.3 Testes de convergência
- 1.4 Séries de potências
- 1.5 Séries de McLaurin e de Taylor

#### **2 – Equações diferenciais ordinárias de 1ª e 2ª ordens**

- 2.1 Equações diferenciais de 1ª ordem
- 2.2 Equações diferenciais de 2ª ordem

#### **3 – Aplicações das equações diferenciais**

- 3.1 Aplicações à Física
- 3.2 Aplicações à Engenharia

#### **4 – Equações diferenciais parciais**

- 4.1 Equação de Laplace
- 4.2 Equação da onda
- 4.3 Equação do calor

### **Bibliografia**

BOYCE, William E; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

BRONSON, Richard. Moderna introdução as equações diferenciais. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

SPIEGEL, Murray R. **Transformadas de Laplace**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001-2002. 2 v.

ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. v. 1.

## **DISCIPLINA: ELEMENTOS DE CÁLCULO NUMÉRICO**

**PERÍODO:** 4º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

Aritmética Finita, Cálculo de Raízes por Iteração, Interpolação, Integração Numérica, Resolução Numérica de Sistemas Lineares, Método dos Mínimos Quadrados. Resolução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias (EDO).

### **Bibliografia Básica**

RUGGIERO, Márcia A. Gomes & LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo Numérico: Aspectos Teóricos e Computacionais, São Paulo, Makron, 1997.

FRANCO, Neide Bertoldi, Cálculo Numérico, 1ª ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

### **Bibliografia Complementar**

BARROSO, L. C., Cálculo Numérico (Com Aplicações), 2.ª ed., Harbra, Rio de Janeiro, 1987.

CLÁUDIO, D. M., MARTINS, J. M., Cálculo Numérico Computacional - Teoria e Prática, São Paulo: Atlas, 1989.

CUNHA, C., Métodos Numéricos para Engenharia e Ciências Aplicadas, Editora da UNICAMP, Campinas, 1997.

## **DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS**

**PERÍODO:** 4<sup>o</sup>

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa:**

Introdução ao curso. Conceito de Estrutura. Tipos. Dimensionamento e Verificação. Esforços. Tipos. Sistema Internacional de Unidades. Condições de Equilíbrio de um corpo. Graus de Liberdade. Apoios e Vínculos. Tipos. Tensão. Tipos de Tensões. Tensões Admissíveis. Coeficiente de Segurança (k). Tensões para o caso de um Carregamento qualquer. Lei da paridade das tensões tangenciais. Carregamento Axial. Deformação Específica. Diagrama Tensão-Deformação. Lei de Hooke. Módulo de Elasticidade. Comportamento Elástico e Plástico dos Materiais. Deformação de Barras Carregadas Axialmente. Peso Próprio. Coeficiente de Poisson. Problemas Estaticamente Indeterminados. Efeito da Variação da Temperatura no Cálculo das Estruturas. Torção. Análise preliminar das Tensões em um Eixo. Deformação nos eixos Circulares. Tensões no Regime Elástico. Ângulo de Torção ou Deslocamento Angular no Regime Elástico. Eixos Hiperestáticos. Projeto de Eixo de transmissão. Força cortante e Momento Fletor. Viga. Tipos. Carregamentos. Flexão em Vigas. Diagrama de Momento Fletor e Força Cortante. Relação entre Força Cortante, Carregamento e Momento. Tensões Normais na Flexão no Regime Elástico. Tensões de Cisalhamento na Flexão no Regime Elástico. Dimensionamento e Verificação de Vigas. Treliças Planas Isostáticas. Método dos nós. Método de Ritter. Flambagem. Carga de Flambagem ou Carga Crítica. Fórmula de Euler para a determinação da P crítica da barra comprimida. Tensão Crítica ou Tensão Admissível para colunas trabalhando na região de deformações elasto - plásticas. Estado tensional plano. Círculo de Mohr.

### **Bibliografia:**

BEER, F.P., JOHNSTON, E.R., Resistência dos materiais, 3a. ed., São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996.

SUSSEKIND J.C. Curso de Análise Estrutural, Vol. 1, Estruturas Isostáticas, 1975.

### **Bibliografia complementar:**

TIMOSHENKO S. P. e GERE J. E., Mecânica dos Sólidos. Vol. 1, 1994.

## **DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE ECONOMIA**

**PERÍODO:** 4º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1 – CONCEITOS IMPORTANTES**

- 1.1 Os Três Pilares do Lucro: Custo, Preço e Valor
- 1.2 Tradeoffs: Sacrifícios x Ganhos
- 1.3 Eficácia x Eficiência

#### **2 – TEORIA DOS CUSTOS**

- 2.1 Custos de Oportunidade
- 2.2 Custos Irrecuperáveis
- 2.3 Custos Fixos e Variáveis
- 2.4 Custos de Curto e Longo Prazo
- 2.5 Custo Médio
- 2.6 Custo Marginal
- 2.7 Minimização de Custos
- 2.8 Economia de Escala
- 2.9 Economia de Escopo
- 2.10 Curva de Aprendizado

#### **3 – TEORIA DE PRODUÇÃO**

- 3.1 Tecnologia de Produção
- 3.2 Isoquantas
- 3.1 Produtividade Média
- 3.2 Produtividade Marginal
- 3.3 Teorema de Euler
- 3.4 Isoquantas
- 3.5 Rendimento de Escala
- 3.6 Produtos Conjuntos

#### **4 – TEORIA DO COMPORTAMENTO DO CONSUMIDOR**

- 4.1 Função Utilidade
- 4.2 Curvas de Indiferença
- 4.3 Taxa de Substituição de Mercadorias
- 4.4 Maximização de Utilidade
- 4.5 Funções de Utilidade
- 4.6 Funções de Demanda
- 4.7 Elasticidade Preço da Demanda

- 4.8 Elasticidade Renda da Demanda
- 4.9 Efeito Renda e Efeito Substituição
- 4.10 Outros Fatores que Influenciam o Potencial de Demanda de Mercado

## **5 – MERCADO DE CONCORRÊNCIA PERFEITA**

- 5.1 Hipóteses
- 5.2 Função de Demanda
- 5.3 Função de Oferta
- 5.4 Maximização de Lucros
- 5.5 Equilíbrio no Mercado de Bens
- 5.6 Equilíbrio no Mercado de Fatores

## **6 – MONOPÓLIO**

- 6.1 Conceitos Importantes
- 6.2 Maximização dos Lucros
- 6.3 Ineficiência do Monopólio
- 6.4 Monopólio Natural

## **7 – CONCORRÊNCIA MONOPOLISTA E OLIGOPÓLIO**

- 7.1 Concorrência Monopólica
- 7.2 Oligopólio
  - 7.2.1 Modelo de Cournot
  - 7.2.2 Modelo de Bertrand
  - 7.2.3 Conluio

## **Bibliografia**

- VARIAN, H.R.. **Microeconomia: Princípios Básicos**. 6<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro, Campus, 2003.
- PINDICK, R & RUBINFELD,D. . **Microeconomia**. . 5<sup>a</sup> ed. São Paulo, Pearson Education, 2000.
- MAITAL, S. **Economia para Executivos**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

## **DISCIPLINA: ADMINISTRAÇÃO EMPRESARIAL II**

**PERÍODO:** 4º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa:**

A disciplina Administração aborda conceitos que visam desenvolver as seguintes habilidades: interpretar o conceito de administração e dar exemplos de administradores bem-sucedidos; desenvolver e aplicar as habilidades técnicas, humanas e conceituais e sua importância para os administradores e não-administradores; interpretar, conhecer e explicar as funções empresariais e administrativas em cada nível e setor hierárquico da organização; conhecer os papéis que os Administradores desempenham nas organizações; conhecer o processo de desenvolvimento da função qualidade nas organizações do mundo moderno.

Tópicos principais: evolução da gestão; gestão da produção; gestão de marketing; gestão de pessoas; gestão da qualidade total e finanças aplicadas.

### **Bibliografia:**

DAFT, R. L. Administração. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos, 1999.

MARTINS, Petrônio Garcia. Administração da Produção. São Paulo: Saraiva, 1999.

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de Pessoas; o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campos, 1999.

## **DISCIPLINA: MATEMÁTICA FINANCEIRA**

**PERÍODO:** 4º

**CARGA HORÁRIA:** 40h

### **Programa**

#### **1 – Noções Básicas**

- 1.1. Juro.
- 1.2. Taxa de Juro.
- 1.3. Capitalização Contínua
- 1.4. Capitalização Descontínua
- 1.5. Comparação entre os Diversos Regimes

#### **2 – Regime de Capitalização a Juros Simples**

- 2.1. Conceitos Básicos
- 2.2. Capitalização Simples.
- 2.3 Efeito da Incindibilidade do Prazo.
- 2.4 Equivalência Financeira.
- 2.5 Influência da data Focal na Solução de uma Equação de Valor
- 2.6 Operação de Desconto
- 2.7 Títulos Federais de Curto Prazo

#### **3 – Regime de Capitalização a Juros Compostos**

- 3.1. Conceitos Básicos
- 3.2. Capitalização Composta
- 3.3 Resolução de problemas pela HP12C
- 3.4 Resolução de problemas pelas Funções Financeiras do Excel
- 3.5 Operação de Desconto
- 3.6 Empréstimo bancário

#### **4 – Taxas de Juros**

- 4.1. Taxas de Juros Efetiva
- 4.2. Taxa de Juros Nominal
- 4.3. Taxas Equivalentes
- 4.4 Taxa de Juros Real x Taxa de Juros Aparente
- 4.5 Títulos Indexados

#### **5 – Série Uniforme**

- 5.1 Classificação
- 5.2 Valor Presente de Séries Uniforme
- 5.3 Valor Presente de Perpetuidades
- 5.4 Montante de Séries Uniforme
- 5.5 Taxa de Juros de Série Uniforme

- 5.6 Resolução de problemas pela HP12C
- 5.7 Resolução de problemas pelas Funções Financeiras do Excel
- 5.8 Séries Variáveis em Progressão Aritmética
- 5.9 Séries Variáveis em Progressão Geométrica

## 6 – Sistemas de Amortização

- 6.1 Reembolso de Empréstimos e Financiamentos
- 6.2 Sistema Francês de Amortização – Tabela Price
- 6.3 Sistema de Amortização Constante - SAC
- 6.4 Sistema de Amortização Misto – SACRE
- 6.5 Sistema de Amortização Americano
- 6.6 Resolução de problemas pela HP12C
- 6.7 Resolução de problemas pelas Funções Financeiras do Excel
- 6.6 Custo Efetivo de Sistemas de Amortização
- 6.7 Cálculo Financeiro em contexto Inflacionário

## 7 – Indicadores de Análise de Investimento

- 7.1 Valor Presente Líquido (VPL)
- 7.2 Taxa Interna de Retorno (TIR)
- 7.3 Resolução de problemas pela HP12C
- 7.4 Resolução de problemas pelas Funções Financeiras do Excel

## Bibliografia

- FARO, C. Princípios e Aplicações do Cálculo Financeiro. Rio de Janeiro: LTC, 1995.
- SAMANEZ, C.P. Matemática Financeira: Aplicações à Análise de Investimentos. São Paulo: Makron Books, 2002.



## **DISCIPLINA: CIÊNCIA DO AMBIENTE**

**PERÍODO:** 4º

**CARGA HORÁRIA:** 40h

### **Programa**

#### **1. Apresentação do Curso**

- 1.1. A Engenharia e o meio.
- 1.2. Conceito da engenharia ecológica.
- 1.3. As obras de engenharia e preservação de recursos naturais.

#### **2. Conceitos Básicos em Ecologia**

- 2.1. Conceitos fundamentais : população, comunidade, ecossistemas e Biosfera
- 2.2. Nichos ecológicos e habitat.
- 2.3. Componentes bióticos e abióticos
- 2.4. Relações produtor-consumidor.
- 2.5. Energia dos sistemas ecológicos.
- 2.6. A cadeia alimentar.
- 2.7. Pirâmides ecológicas.
- 2.8. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico.

#### **3. Ciclos Biogeoquímicos**

- 3.1. Ciclo da água
- 3.2. Ciclo do carbono.
- 3.3. Ciclo do oxigênio.
- 3.4. Ciclo do nitrogênio.
- 3.5. Outros ciclos biogeoquímicos.

#### **4. O Crescimento das Populações**

- 4.1. Indivíduo, Espécie, População.
- 4.2. Distribuição dos indivíduos de uma população.
- 4.3. Densidade demográfica.
- 4.4. Crescimento das populações.
- 4.5. Fatores que influem na população.
- 4.6. Curva do potencial biótico e curva logística.
- 4.7. Oscilações em populações naturais.
- 4.8. As populações humanas.
- 4.9. As cidades.

#### **5. Comunidades e Ecossistemas**

- 5.1. Estudo do solo
- 5.2. Sucessão ecológica, comunidade climax
- 5.3. Relações entre os seres vivos
- 5.4. Grandes ecossistemas: biosfera, biociclo, biócora e bioma
- 5.5. Homeostase

#### **6. Os Principais Biomas da Terra**

- 6.1. Tundra
- 6.2. Taiga

6.3. Floresta temperada

6.4. Floresta tropical

6.5. Campos

6.6. Desertos

**7. Biociclo Dulcícola ou Linnociclo**

7.1. Tipos de águas continentais

7.2. Influência do homem nas águas continentais

**8. Biociclo Marinho Talassociclo**

8.1. Pressão hidrostática, iluminação, temperatura, salinidade

8.2. Ecossistemas marinhos

**9. Temas para Seminário.**

9.1. Paz Mundial e Direitos Humanos.

9.2. Conservação dos Recursos Naturais em Geral.

9.3. Espécies Ameaçadas de Extinção.

9.4. Poluição Atmosférica.

9.5. Lixo Hospitalar.

9.6. Ecologia das Radiações.

9.7. Poluição Térmica.

9.8. Poluição Sonora.

9.9. Poluição dos Alimentos.

9.10. Poluição dos Rios.

9.11. Poluição dos Mares

9.12. Lixo e Poluição do solo.

9.13. A Obrigação do Reflorestamento.

9.14. Floresta Amazônica.

9.15. Pantanal Matogrossense.

9.16. Utilização Racional dos Recursos Biológicos.

9.17. Poluição Industrial.

9.18. Causas do Desequilíbrio Ecológico.

9.19. A utilização da Terra.

9.20. AIDS e doenças Sexualmente Transmissíveis.

9.21. Drogas.

9.22. Violência Urbana

9.23. Problemas Ambientais Brasileiros

9.24. Poluição dos Sistemas Elétricos

**Bibliografia**

AMABIS, J.M. et alii, Biologia, Editora Moderna Ltda, São Paulo, 1979

ARIZA, D., Ecologia Objetiva, Editora Wobel, São Paulo, 1979

BEUKI, F.R. e Mo Auliffe, C.A., Química e Poluição, Trad. São Paulo, Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1981

DAJOZ, Roger, Ecologia Geral, Editora Vozes/Universidade de São Paulo 2ª Edição, São Paulo, 1973.

Ecologia e poluição, Editora Melhoramentos, 3ª Edição, São Paulo, 1979.  
ODUM, E., Ecologia, Editora Pioneira, Trad., 3ª Edição, São Paulo, 1977.

## **CICLO PROFISSIONALIZANTE**

### **DISCIPLINA: PESQUISA OPERACIONAL I**

**PERÍODO:** 5º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

#### **Programa**

##### **1. Modelagem de problemas**

- 1.1. Componentes Básicas
- 1.2. Modelo Geral de Programação Linear

##### **2. Introdução à Programação Linear**

- 2.1. Resolução Gráfica
- 2.2. Conjuntos Convexos
- 2.3. Terminologia e Propriedades Fundamentais

##### **3. Programação Linear –Método Simplex**

- 3.1. O Método Simplex
- 3.2. Tableaux do Simplex
- 3.3. Métodos de Obtenção de Soluções Básicas Iniciais Viáveis

##### **4. Dualidade em Programação Linear**

- 4.1. Introdução à Teoria da Dualidade
- 4.2. Teorema da Existência
- 4.3. Propriedades
- 4.4. Teorema Fraco das Folgas Complementares
- 4.5. Teorema Forte das Folgas Complementares
- 4.6. Interpretação Econômica da Dualidade

##### **5. Alguns Problemas Especiais em Programação Linear**

- 5.1. Problemas de Transporte
- 5.2. Problemas de Alocação
- 5.3. Problemas de Fluxos

#### **Bibliografia**

LINS, M.P.E e CALÔBA, G.M., **Programação linear**, Editora Interciência, 2006.

PACCA e LUNA, **Otimização Combinatória e Programação Linear**, Ed. Campus.

ARENALES, M., ARMENTANO, V., MORABITO, R. e YANASSE, H., **Pesquisa operacional para cursos de engenharia**, Ed. Campus, 2007.

ANDRADE, E. L., **Introdução à Pesquisa Operacional- Métodos e Modelos para Análise de Decisão**, LTC Editora, 1990.

## **DISCIPLINA: FENÔMENOS DE TRANSPORTE**

**PERÍODO: 5**

**CARGA HORÁRIA: 60h**

### **Programa**

Fundamentos da Transferência de calor, quantidade de movimento e de massa. Transferência de calor por condução, convecção e radiação. Transferência de calor permanente e transiente. Trocadores de calor. Transporte de massa por difusão e por convecção. Difusão molecular em regime permanente e transiente. Transferência de quantidade de movimento. Fluidos viscosos. Equação da continuidade. Equações de Navier-Stokes. Equação de Bernoulli. Perda de carga em tubulações e acessórios. Medidor de vazão.

### **BIBLIOGRAFIA**

SISSON, L. E. & PITTS, D. R. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1988.

PERRY, R. H. & GREEN, D. W. Perry's chemical engineer's handbook. 7ed. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1998.

BIRD, R. B.; STEWART, W. E. & LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2004.

GEANKOPLIS, C. J. "Transport process and Units Operations", 3 rd Ed., Prentice-Hall Int., 1993.

INCROPERA, F.P. & de WITT, D.P.O. "Fundamentos de transferência de calor e de massa", 3ª Ed., LTC editora, Rio de Janeiro, 1992.

## **DISCIPLINA: CADEIA DE SUPRIMENTO (LOGÍSTICA)**

**PERÍODO:** 5º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

Introdução - Logística Empresarial e Gestão da Cadeia de Suprimentos  
Gestão da Cadeia de Suprimentos – Visão Geral  
Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos;  
Projeto da Cadeia de Suprimentos: Relacionamentos e Alianças Estratégicas;  
Projeto da Cadeia de Suprimentos: Localização e Capacidade;  
Gestão da Demanda e seus impactos na Logística Integrada;  
Gestão de Compras e seus impactos na Logística Integrada;  
Gestão de Estoques e seus posicionamentos na Logística Integrada;  
A Relação entre a Logística e as unidades organizacionais;  
Logística Internacional;  
Sistemas de Informação de apoio às atividades logísticas.  
Transporte e armazenagem  
Gestão de estoques.

### **Bibliografia**

BOWERSOX, D.; CLOSS, D. – Logística Empresarial - Editora Atlas. São Paulo. 2001.

BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: transportes, administração de materiais, distribuição física. São Paulo, Atlas, 1993.

BALLOU, Ronald H.. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, 4a Edição. Bookman. 2001.

Pires, Silvio. Gestão da Cadeia de Suprimentos - Conceitos , Estratégias , Práticas e Casos. Atlas, 2005.

## **DISCIPLINA: ENGENHARIA DE MÉTODOS E PROCESSOS**

**PERÍODO:** 5º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

- 1 – Introdução à Gestão da Produção
  - 1.6. Evolução da Gestão da Produção
  - 1.7. Conceitos e funções básicas
  - 1.8. A produção utilizada como parte estratégica dentro das organizações
  - 1.9. Sistemas de Produção
  - 1.10. Os objetivos de desempenho da produção de bens e serviços: qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo
- 2 – Projeto de Produtos e Serviços
  - 2.1. Ciclo de vida de produtos e serviços
  - 2.2. Estudo das fontes internas e externas para a obtenção do conceito
  - 2.3. O processo de desenvolvimento de novos produtos
- 3 – Projeto de Processos
  - 3.1. Projeto de rede de operações produtivas
  - 3.2. Arranjo físico e fluxo
  - 3.3. Projeto e organização do trabalho
- 4 – Controle de Qualidade
  - 4.1. Métodos de inspeção
  - 4.2. Controle estatístico de processos
- 5 – Produtividade
  - 5.1. Medidas de produtividade
  - 5.2. Indicadores de desempenho

### **Bibliografia**

MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. São Paulo: Saraiva, 1999.

MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 4 ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

SLACK, Nigel et al. Administração da produção. São Paulo: Atlas, 1997.

# **DISCIPLINA: MÉTODOS ESTATÍSTICOS APLICADOS À ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PERÍODO:** 5º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

## **Programa**

### **1 Testes não paramétricos**

1.1 Ajuste de uma amostra a uma distribuição teórica

1.1.1 Teste de 2 ÷

1.1.2 Teste de Kolmogorov-Smirnov

1.2 Ajuste entre duas amostras independentes

1.2.1 Teste de 2 ÷

1.2.2 Teste KS

### **2 Análise de Variância**

2.1 ANOVA com um fator

2.2 ANOVA com dois fatores

### **3. Distribuições de Probabilidades e Confiabilidade**

3.1 Definição de Confiabilidade

3.1.1- Função Densidade de Falha

3.1.2- Taxa de Falha

3.1.3- MTTF

3.2 Principais Distribuições

3.2.1- Exponencial

3.2.2- Normal

3.2.3-Lognormal

3.2.4-Weibull

3.3- Função Característica

3.4-Função Geratriz

3.5-Distribuição Conjunta e Mudanças de

### **4.Processos Estocásticos**

4.1-Definição

4.2- Exemplos

4.2.1- Caminho Aleatório 1D

4.2.2-Processo de Poisson

4.2.3-Martingales

4.3- Processo de Renovação

### **5-Cadeias de Markov**

5.1-Definição e Exemplos



5.2-Matriz de Transição e as Equações de Kolmogorov  
5.4-Estados Absorventes  
5.5-Cadeia Regular

## **6.Método de Monte Carlo**

6.1-Geradores de Números Aleatórios  
6.2- Uso dos Números Aleatórios para Cálculo de Integrais  
6.3-Introdução a Teoria de Filas

## **7-Equação de Langevin**

7.1- Caloremetria e Movimento Browniano  
7.1.1-Processo de Difusão  
7.1.2-Dedução de Einstein  
7.2-Equação de Langevin  
7.2.1- Fórmula Clássica  
7.2.3-Distribuições de Posição e de Velocidade

## **Bibliografia**

Montgomery,D.C.; Runger, G.C.; Hubele, N. F. “ Estatística Aplicada à Engenharia”- LTC- Segunda Edição- 2004  
Montgomery,D.C.; Runger, G.C. “Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros”- LTC- Segunda Edição- 2003  
Costa, S.F. “ Introdução Ilustrada à Estatística “ Ed.Habra- Terceira Edição-1998  
Beichelt,F. “ Stocastische Prozesse für Ingenieure” B.G. Teubner Sttugart 1997  
Karlin, S.;Taylor,H.M ” A First Course in Sthocastic Process”- Academic Press 1975  
Lewis, E.E “Introduction to Reliability Engineering “ Jonh Willey & Sons 1994  
Billiton,R.; Allan,R. “ Reliability Evaluation of Engineering Systems. Concepts and Techniques” Person 1983  
Ross, S. M.; “ Simulation” Academic Press- Edition 2002  
Ross, S. M.; “ Introduction of Probability and Statistics for Engineers and Scientists ” Academic Press- 2000-

## **DISCIPLINA: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO I**

**PERÍODO: 5º**

**CARGA HORÁRIA: 80h**

### **Programa**

#### **1 - Processos e Equipamentos de Soldagem**

- 1.1 - Processos de soldagem
- 1.2 - Soldagem a arco
  - 1.2.1 - Eletrodos revestidos
  - 1.2.2 - Processo TIG
  - 1.2.3 - Processo MIG/MAG
  - 1.2.4 – Processo Arco Submerso
  - 1.2.5 – Processo Arco Plasma
- 1.3 - Soldagem por resistência
- 1.4 - Processos especiais

#### **2 - Processos de Fundição**

- 2.1 - Solidificação
- 2.2 - Projeto de peças fundidas e de modelos
- 2.3 - Moldagem em areia
- 2.4 - Processo CO<sub>2</sub>
- 2.5 - Moldes permanentes
- 2.6 - Fundição sob pressão
- 2.7 - Fundição por centrifugação
- 2.8 - Fundição de precisão
- 2.9 - Fundição mecanizada
- 2.10 - Defeitos de peças fundidas
- 2.11 - Ensaio de areias

#### **3 - Fundamentos básicos da teoria da plasticidade**

- 3.1 - Critérios para o início da deformação plástica de metais
- 3.2 - Relações tensão – deformação no regime plástico
- 3.3 - Influência da temperatura, da velocidade de deformação e das variáveis metalúrgicas em processos de conformação mecânica de metais

#### **4 - Corte**

- 4.1 - Esforços de corte
- 4.2 - Aproveitamento de chapas

#### **5 - Dobramento / Embutimento**

- 5.1 - Dobramento de chapas, blanks e tiras
- 5.2 - Efeito mola
- 5.3 - Esforço necessário ao dobramento
- 5.4 - Operações de embutimento

- 5.5 - Dimensionamento de godets
- 5.6 - Esforço necessário ao embutimento

## **6 - Forjamento**

- 6.1 - Forças atuantes, martelos e prensas de forjamento
- 6.2 - Matrizes abertas e fechadas
- 6.3 - Projeto de peças forjadas

## **7 - Laminação**

- 7.1 - Forças atuantes na laminação
- 7.2 - Tipos de laminadores
- 7.3 - Operações de laminação

## **8 – Extrusão de materiais ferrosos**

- 8.1 - Operação de extrusão
- 8.2 - Extrusão direta, indireta e hidrostática
- 8.3 - Esforços necessários à extrusão

## **9 - Trefilação**

- 9.1 - Operação de trefilação
- 9.2 - Esforços necessários à trefilação

## **10 - Extrusão de materiais termoplásticos**

- 10.1 – Extrusão em linha
- 10.2 – Extrusão cruzada
- 10.3 – Preparação
- 10.4 – Plastificação, vazão controlada, calibração e resfriamento
- 10.5 – Máquinas e equipamentos

## **11 – Injeção de materiais termoplásticos**

- 11.1 – Processos de injeção
- 11.2 – Máquinas e equipamentos

## **12 – Processos de usinagem**

- 12.1 – Torneamento
- 12.2 – Furação
- 12.3 – Plainamento
- 12.4 – Fresamento
- 12.5 - Retificação

## **Bibliografia**

CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica, vol. II, McGraw-Hill do Brasil  
ROSSI, M. Estampado en frio de la chapa, Barcelona: Ed. Hoepli  
DIETER, G. Metalurgia Mecânica, Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois  
ASM Forging Design Handbook

ASM Source Book on Cold Forming

AWS Welding Handbook

Doyle, L. E. Processos de Fabricação e materiais para engenheiros

## **DISCIPLINA: GESTÃO DE QUALIDADE I**

**PERÍODO:** 5º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa:**

Planejamento de qualidade. Processos sob controle. Processos fora de controle. Gráficos de controle. Probabilidade. Teoria da amostragem. Planos de amostragem. Planos de inspeção e aceitação por amostragem. Controle estatístico de processos. Método Taguchi para controle de processos. Projeto estatístico de experimentos. Método Taguchi para projeto de processos e produtos. Integração de controle de qualidade com o planejamento de produção e de manutenção.

### **Bibliografia:**

HOGG, R., LEDOLTER, D., Engineering Statistics, McMillan, 1991.

MONTGOMERY, D., Design and Analysis of Experiments, Wiley, 6ª edição, 2001.

## **DISCIPLINA: GESTÃO DE ESTOQUE**

**PERÍODO:** 5º

**CARGA HORÁRIA:** 40h

### **Programa**

Classificação, Padronização e Normalização de Materiais. Classificação ABC. Pesquisa e Planejamento de Compras. Lote Econômico de Compras. Modalidades de Compras. Seleção de Fornecedores. Classificação de estoques. Sistemas de Gestão de Estoques.

### **BIBLIOGRAFIA**

BALLOU, Ronald H. Logística e Gerenciamento da Cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial. 4. ed. – Porto Alegre: Bookman, 2006.

VIANA, J. J. Administração de Materiais: Um Enfoque Prático. - São Paulo: Atlas, 2000.

DIAS, M. A. Administração de Materiais: uma abordagem logística. São Paulo, Atlas, 1993.

FLEURY, Paulo [et.al.] Logística empresarial: a perspectiva brasileira. – São Paulo: Atlas, 2000.

NOVAES, Antônio G.. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição. Estratégia, operação e avaliação – Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DORNIER, Philippe-Pierre [et.al.]. Logística e operações globais: texto e casos. – São Paulo: Atlas, 2000.

## **DISCIPLINA: PESQUISA OPERACIONAL II**

**PERÍODO:** 6º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1. Programação Linear Inteira**

- 1.1. O problema da Mochila
- 1.2. O algoritmo *Branch and Bound*

#### **2. Teoria dos grafos**

- 2.1. Introdução à Teoria dos Grafos: definições básicas
- 2.2. Parâmetros de Conectividade de uma rede
- 2.3. Caminhos; Problema do Caminho Mais Curto e Algoritmo de Dijkstra
- 2.4. Árvores; Árvore Geradora Mínima e Algoritmos de Prim e Kruskal
- 2.5. Problemas de Fluxos em Grafos: Fluxo máximo, Fluxo Máximo a Custo Mínimo
- 2.6. Problemas Hamiltonianos: Problema do Caixeiro Viajante
- 2.7. Problemas Eulerianos: Problema do Carteiro Chinês

#### **3. Problemas de Programação Não linear**

- 3.1 Otimização irrestrita; e condições de otimalidade;
- 3.2 Otimização com restrições e condições de otimalidade;
- 3.3 Métodos de resolução;

#### **4. Modelos de Filas**

- 4.1. Estrutura do Sistema
- 4.2. Medidas de Efetividade de um Sistema
- 4.3. Medidas de Desempenho de um Sistema

### **Bibliografia**

PACCA E LUNA, *Otimização Combinatória e Programação Linear*, Ed. Campus.

ARENALES, M., ARMENTANO, V., MORABITO, R. e YANASSE, H., *Pesquisa operacional para*

*curiosos de engenharia*, Ed. Campus, 2007.

BOAVENTURA NETO, P.O., *Grafos – Teoria, Modelos e Algoritmos*, Editora Edgard Blücher Ltda.,

2006.

SZWARCFITER, J. L., *Grafos e Algoritmos Computacionais*, Ed. Campus, 1986.

FOGLIATTI, M.C., MATTOS, N.M.C., *Teoria de Filas*, Ed. Interciência, 2007.

## **DISCIPLINA: CONTROLE ESTATÍSTICO DA QUALIDADE**

**PERÍODO:** 6º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1 - Conceitos Básicos de Qualidade**

- 1.1 - Conceito de Qualidade, Histórico
- 1.2 - Conceitos de produtividade, competitividade e sobrevivência
- 1.3 – Conceitos sobre Controle da Qualidade Total - TQC
- 1.4 – PDCA

#### **2 - Controle Estatístico de Processos**

- 2.1 - Ferramentas Gráficas para a Qualidade
  - 2.1.1 – Diagrama de Causa e Efeito
  - 2.1.2 – Histograma
  - 2.1.3 – Diagrama de Pareto
  - 2.1.3 – Gráfico de Dispersão
  - 2.1.4 – Capacidade de Processo
- 2.2 - Cartas de Controle
  - 2.2.1 – Cartas de Variáveis
    - Causas das Variações nos Resultados de um Processo
    - Descrição Estatística das Variações
    - Tipos de Gráficos de Controle
    - Análise dos Gráficos
  - 2.2.2 – Cartas de Atributos
    - Tipos de Gráficos de Controle
    - Análise dos Gráficos
  - 2.2.3 – Implantação de Cartas de Controle
- 2.3 - Planos de Amostragem
  - 2.3.1 - Seleção e Amostragem
  - 2.3.2 - Coleta de Dados
- 2.4 – Capabilidade de um Processo
- 2.5 – Implantação de Círculos de Controle de Qualidade

#### **3. Análise de Confiabilidade**

- 3.1 – Confiabilidade de Sistemas e Componentes
  - 3.1.1 – Definição de Taxa de Falha
  - 3.1.2 – Análise da Curva da Banheira (Várias Fases da Taxa de Falha)
  - 3.1.3 – Função Densidade de Confiabilidade ( $R(t)$ )
  - 3.1.4 – Modelos MTTF e MTBF
  - 3.1.5 – Associação em Série, em Paralela e Mista
  - 3.1.6 – Determinação do Tamanho Crítico
- 3.2 – Noções de Manutenção Centrada em Confiabilidade
  - 3.2.1 – Disponibilidade



- 3.2.2 – Manutenibilidade
- 3.2.3 – Análise de Modos de Falha

#### 4. Metrologia

- 4.1 – Noções de Instrumentação
- 4.2 – Avaliação de Incerteza de Dados Experimentais

### **Bibliografia**

- CAMPOS, V. F., Controle da Qualidade Total, BH, Fundação Cristiano Ottoni, 1992.
- JURAN, J. M., A Qualidade desde o Projeto, SP, Editora Pioneira, 2001.
- JURAN, J. M., Juran`s Quality Control Handbook, Quarta Edição, NY, McGraw-Hill Book Co., 1988.
- LEWIS, E. E. Lewis; Introduction to Reliability Engineering; Ed. Wiley; 1987.
- LAFRAIA, J. R., Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade, Ed. Qualitymark, 2000
- YONY PATRIOTA DE SIQUEIRA, Manutenção Centrada na Confiabilidade Manual de Implementação
- Ed. Qualitymark
- MONTGOMERY, D., Probabilidade e Estatística para Engenheiros, Ed. LTC.
- MONTGOMERY, D., Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade, Ed. LTC.
- ARIVELTO BUSTAMANTE FIALHO, Instrumentação Industrial – Conceitos, Aplicações e Análises

## **DISCIPLINA: CONTABILIDADE GERENCIAL**

**PERÍODO:** 6º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

1. Principais Demonstrações Financeiras
  - 1.1. O Conceito de Contabilidade, histórico, princípios
  - 1.2. Balanço Patrimonial
  - 1.3. Demonstração de Resultados de Exercício
  - 1.4. Demonstração de Origens e Aplicações
  - 1.5. Fluxo de Caixa
2. Análise de Balanços como Instrumento da Avaliação de Desempenho
  - 2.1. Análise Vertical
  - 2.2. Análise Horizontal
  - 2.3. Índices Financeiros
    - 2.3.1. Índices de Liquidez
    - 2.3.2. Índices de Rentabilidade
  - 2.4. Índices de Eficiência Operacional
3. Elaboração de Relatórios Gerenciais para Tomada de Decisão
  - 3.1. Desempenho Econômico
  - 3.2. Desempenho Financeiro
  - 3.3. Desempenho Operacional

### **Bibliografia**

MARION, José Carlos, IUDÍCIBUS, Sérgio, Curso de Contabilidade para Não Contadores. São Paulo: Editora

Atlas, 2003.

CREPALDI, Silvio Aparecido. Contabilidade Gerencial- Teoria e Prática. São Paulo: Editora Atlas, 1998.

ATKINSON, Anthony A.; BANKER, Rajiv D.; KAPLAN, Robert S. e YOUNG, S. Mark. Contabilidade

Gerencial. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

MARION, José Carlos. Contabilidade Empresarial. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

## **DISCIPLINA: ERGONOMIA**

**PERÍODO:** 6º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1. Conceitos Básicos e Evolução da Ergonomia**

- 1.1. Definição de ergonomia
- 1.2. Origem e evolução da ergonomia
- 1.3. Abordagem mecanicista *versus* ergonômica
- 1.4. Sistema homem-tarefa-máquina
- 1.5. Trabalho, Tarefa, Atividades
- 1.4. Aplicações da ergonomia e as novas tecnologias

#### **2. Pesquisa em Ergonomia**

- 2.1. Métodos e Técnicas
- 2.2. Análise Ergonômica do Trabalho (AET)

#### **3. Ergonomia Física**

- 3.1. Antropometria: medidas e aplicações
- 3.2. Biomecânica Ocupacional
- 3.3. Fatores Ambientais: iluminação e cores; temperatura; ruído; vibração; agentes químicos

#### **4. Ergonomia Cognitiva**

- 4.1. Interação homem-máquina
- 4.2. Dispositivos, transmissão e processamento da Informação

#### **5. Ergonomia Organizacional**

- 5.1. Fatores humanos no trabalho: adaptação ao trabalho; motivação; monotonia; fadiga; stress no trabalho
- 5.2. Organização do trabalho: humanização do trabalho; seleção e treinamento; alocação e trabalho em equipe; trabalho Noturno

#### **6. Posto de Trabalho**

- 6.1. Enfoques do Posto de Trabalho
- 6.2. Análise da Tarefa
- 6.3. Arranjo Físico do Posto de Trabalho
- 6.4. Dimensionamento do Posto de Trabalho
- 6.5. Manejos e controles
- 6.6. Projeto e análise de postos de trabalho

#### **7. Acessibilidade**

## **8. Ergonomia do Produto**

- 8.1. Adaptação Ergonômica de Produtos
- 8.2. O Processo de Desenvolvimento de Produtos
- 8.3. Produtos de Consumo
- 8.4. Estudos de Casos

## **Bibliografia**

IIDA, Itiro. *Ergonomia – Projeto e Produção*. Editora Edgard Blucher, 2005

GRANDJEAN, Etienne. *Manual de Ergonomia: adaptando o trabalho ao homem*. 4ª. Ed. Porto Alegre:

ARTMED Editora, 1998

SANTOS, Neri dos & FIALHO, Francisco A. P. *Manual de Análise Ergonômica do Trabalho*. 2ª. Ed. Curitiba:

Editora Gênese, 1997

DANIELLOU, F. *A ergonomia em busca de seus princípios*. Editora Edgard Blucher, 2005

DEJOURS, Christopher. *A Loucura do Trabalho*. Cortez Edit. Obore, 2000

Textos diversos

## **DISCIPLINA: CONFIABILIDADE ESTRUTURAL**

**PERÍODO:** 6º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1. Introdução ao Projeto de Estruturas**

- 1.1 – Noções de Métodos Experimentais na Avaliação da Integridade de Estruturas
  - 1.1.1 – Ensaaios Mecânicos (Ensaaios Destrutivos: Tração, Charpy, CTOD, da/dN, SN, etc..)
  - 1.1.2 – Ensaaios Não Destrutivos (Tipos de descontinuidades; Diferença entre descontinuidades e defeitos; Importância da detecção de descontinuidades; A validação dos métodos de END em aplicações da mecânica da fratura para previsão de vidas em estruturas soldadas ou não; A importância da qualificação e as classificações de inspetores de END)
- 1.2 – Análise das propriedades mais importantes de Materiais (Resistência ao Escoamento, Tenacidade, etc..)
- 1.3 – Noções sobre análise de tensões (Teoria e Técnicas de Medição)
- 1.4 – Análise do Projeto Mecânico a Fadiga de Estruturas
  - 1.4.1 – Influência do Carregamento no Projeto de Estruturas
  - 1.4.2 – Método SN (Iniciação de Defeitos - Metal de Base e juntas soldadas)
  - 1.4.3 – Métodos de Mecânica da Fratura (da/dN - Estruturas com Defeitos – Metal de Base e Juntas Soldadas)

#### **2. – A Utilização da Confiabilidade em Projetos**

- 2.1 – Cálculo de Confiabilidade usando um único carregamento
- 2.2 – Interpretação da Confiabilidade considerando resistências e carregamentos variáveis.
- 2.3 – Confiabilidade e Fator de Segurança.
- 2.4 – Interpretação da Confiabilidade utilizando a curva da Banheira.

#### **3. Análise da Manutenção Centrada em Confiabilidade**

- 3.1 – Histórico e condições de manutenção
- 3.2 – Estratégias de Manutenção na MCC
- 3.3 – Técnicas de Análise de Risco para Confiabilidade de Processos
- 3.5 – A Confiabilidade Humana na área de Processos Tecnológicos

### **Bibliografia**

LEWIS, E. E. Lewis; Introduction to Reliability Engineering; Ed. Wiley; 1987.

YONY PATRIOTA DE SIQUEIRA, Manutenção Centrada na Confiabilidade Manual de Implementação Ed. Qualitymark

EDWARD SHIGLEY, Projeto de Engenharia Mecânica, Ed. Bookman,

DOWLING, N. E.; Mechanical Behavior of Materials; Ed. Prentice Hall; 1993; 773p.

JUVINALL, R. C.; Stress, Strain and Strength; Ed. McGraw Hill; 1967; 580p.

ANDERSON, T. L., Fracture Mechanics, Ed. CRC Press, Second Edition, 1995, 688p.

SANTIN, J. L.; Ultra-Som, Ed. ProEnd, 2003, 255p.

BRANCO, M. B.; Fadiga de Estruturas Soldadas; Ed. Calouste Gulbenkian; 1999; 903p.

K. C. KAPUR, Reliability um Engineerign Design, Ed. Wiley, 1977, 586p.

## **DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DA ENGENHARIA DE SEGURANÇA**

**PERÍODO:** 6º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### *Programa*

Higiene e Medicina do Trabalho. Acidentes do Trabalho: conceitos, causas e custos. Agentes de doenças profissionais. Métodos de Prevenção individual e coletivo. Aspectos Legais. Técnicas de Primeiros Socorros. Segurança para Trabalho em Espaços Confinados. Normas de segurança em ambientes industriais. Análise de postos de trabalho.

### **Bibliografia:**

Manuais de Legislações - 16, Segurança e Medicina do Trabalho. 49ª ed. São Paulo: Atlas (Portaria nº 3.214 - 08/06/78), 2002.  
De Cicco, F; Fantazzini, M.L., Introdução a Engenharia de Segurança do Trabalho, São Paulo: FUNDACENTRO, 1992.  
Fundacentro. Curso de Engenharia do Trabalho. São Paulo: Fundacentro, vol.1 a 6, 1981.

**DISCIPLINA: GESTÃO DA QUALIDADE II**

**PERÍODO:** 6º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

**Programa**

Planejamento de qualidade. Processos sob controle. Processos fora de controle. Gráficos de controle. Planos de amostragem. Planos de inspeção e aceitação por amostragem. Controle estatístico de processos. Método Taguchi para controle de processos. Projeto estatístico de experimentos. Método Taguchi para projeto de processos e produtos. Integração de controle de qualidade com o planejamento de produção e de manutenção.

**Bibliografia**

CAMPOS, V. F., **Controle da Qualidade Total**, BH, Fundação Cristiano Ottoni, 1992.

JURAN, J. M., **A Qualidade desde o Projeto**, SP, Editora Pioneira, 2001.

OTTONI, F. C., **Gestão pela Qualidade Total em Serviços - Casos reais**, BH, Fundação Cristiano Ottoni, 1996.

**Complementar:**

BRASSARD, M., **Qualidade – Ferramentas para uma Melhoria Contínua**. RJ, Qualitymark Editora, 1994.

JURAN, J. M., **Juran's Quality Control Handbook**, Quarta Edição, NY, McGraw-Hill Book Co., 1988.

HOGG, R., LEDOLTHER, D. **Engineering Statistics**, McMillan, 1991.

MONTGOMERY, D. **Design and Analysis of Experiments**, Wiley, 6a edição, 2001.



## **DISCIPLINA: PROCESSOS DE FABRICAÇÃO II**

**PERÍODO:** 6º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

Novas Tecnologias em Processos de Fabricação Tópicos Especiais em Processos de Fabricação. Visitas à empresas cujas atividades sejam relevantes para o Programa.

### **Bibliografia**

CHIAVERINI, V. **Tecnologia Mecânica**, vol. II, McGraw-Hill do Brasil

ROSSI, M. **Estampado en frio de la chapa**, Barcelona: Ed. Hoepli

DIETER, G. **Metalurgia Mecânica**, Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Dois.

#### **Complementar:**

ASM Forging Design Handbook

ASM Source Book on Cold Forming

AWS Welding Handbook

Doyle, L. E. **Processos de Fabricação e materiais para engenheiros.**

## **DISCIPLINA: CONTROLE DE CUSTOS DA PRODUÇÃO**

**PERÍODO: 7º**

**CARGA HORÁRIA: 60h**

### **Programa**

#### **1. Conceitos básicos**

- 1.1. Surgimento da Contabilidade de Custos
- 1.2. Princípios básicos da Contabilidade de Custos
- 1.3. Da Contabilidade de Custos à Contabilidade Gerencial
- 1.4. Importância da Contabilidade de Custos no processo de tomada de decisão

#### **2. Sistema de custos**

- 2.1. Terminologia contábil
- 2.2. Definição de sistemas de custos
- 2.3. Importação de sistemas de custos

#### **3. Princípio para avaliação de estoques**

- 3.1. Princípios contábeis geralmente aceitos à Contabilidade de Custos
- 3.2. Métodos de apropriação de custos
- 3.3. Definição de custos e despesas
- 3.4. Custos de Produção
- 3.5. Custeio por absorção
- 3.6. Centros de custos

#### **4. Classificação de custos**

- 4.1. Definição de custo direto e indireto
- 4.2. Definição de custo fixo e variável

#### **5. Custeio por absorção. Departamentalização**

- 5.1. Aplicação do custeio por absorção
- 5.2. Definição de Departamentalização
- 5.3. Aplicação da Departamentalização
- 5.4. Análise da apropriação dos custos indiretos pelo custo direto, MOD e departamentalização

#### **6. Critérios de rateio dos custos indiretos**

- 6.1. Vantagens e desvantagens da departamentalização
- 6.2. Definição de departamento
- 6.3. Definição de centro de custos
- 6.4. Departamentos de apoio e/ou serviços
- 6.5. Mapa de rateio dos CIF's
- 6.6. Análise da influência dos custos fixos e variáveis para a tomada de decisão

#### **7. Custeio baseado em atividades (ABC)**

- 7.1. O que é o Custeio ABC
- 7.2. O que são objetos de custo e direcionadores de custo
- 7.3. Como atribuir custos às atividades
- 7.4. A importância da escolha do direcionador de custo
- 7.5. Aplicação do Custeio ABC

## **8. Margem de contribuição**

- 8.1. Alocação dos custos indiretos fixos
- 8.2. Definição de Margem de Contribuição
- 8.3. Cálculo da Margem de Contribuição
- 8.4. Aplicabilidade da Margem de Contribuição para fins decisórios

## **9. Custeio variável (custeio direto)**

- 9.1. Definição de custeio variável
- 9.2. Diferença entre custeio variável e por absorção
- 9.3. Utilização do Custeio Variável para fins gerenciais
- 9.4. Motivos da utilização do custeio variável nos balanços.
- 9.5. Análise Custo-Volume-Lucro

## **10. Análise Custo-Volume-Lucro**

- 10.1. Custos e despesas
- 10.2. Ponto de equilíbrio
- 10.3. Margem de segurança
- 10.4. Influência das alterações dos custos e despesas fixos no ponto de equilíbrio
- 10.5. Influência das alterações dos custos e despesas variáveis
- 10.6. Influência das alterações dos preços de venda
- 10.7. Alavancagem Operacional, Financeira e Combinada

## **11. Administração Financeira, Planejamento e Orçamento Empresarial**

- 11.1. Evolução de caixa e do capital de giro líquido
- 11.2. Planejamento e processo orçamentário
- 11.3. Financiamento a curto prazo
- 11.4. O problema de orçamento de capital
- 11.5. Aplicações de técnicas de orçamento de caixa
- 11.6. Análise financeira de orçamentos

## **12. Fixação do preço de venda e decisão sobre compra e produção**

- 12.1. Fixação do Preço de venda com base em custos
- 12.2. RKW
- 12.3. Utilização do ABC para fixar preço de venda
- 12.4. Utilização do custeio variável na fixação do preço de venda

## **13. Custeio ABC – Abordagem Gerencial**

- 13.1. Segunda geração do ABC
- 13.2. ABC e reengenharia
- 13.3. ABC e gestão baseada em atividades
- 13.4. ABC e custeio variável
- 13.5. Gestão estratégica de custos

## **Bibliografia**

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. Atlas, São Paulo, 2003.

SHANK, John K. e GOVINDARAJAN, Vijay. A Revolução dos Custos. Campus. RJ, 1997.

LEONE, George Guerra. Custos – Um Enfoque Administrativo. FGV. Rio de Janeiro, 1998.

KAPLAN, Robert S. e COOPER, Robin. Custo e Desempenho. São Paulo: Editora Futura, 1998.

## **DISCIPLINA: GESTÃO DA MANUTENÇÃO**

**PERÍODO:** 7º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa:**

Definições de manutenção assim como a sua evolução, as três fases pelas quais passou e os principais tipos utilizados. A missão do “serviço manutenção”, a sua interface com a produção, a sua estrutura organizacional e suas formas de atuação. Programação e controle da manutenção, abordando a estrutura do seu sistema de controle, utilização de sistemas informatizados e indicadores “Classe Mundial”. Plano mestre de manutenção, contemplando os objetivos técnico-econômicos, escolha do método a adotar, a durabilidade dos equipamentos e a implantação de uma política de manutenção que se mostre eficaz. Gerenciamento dos custos, mostrando os diferentes tipos de custos ligados aos diferentes tipos de manutenção. Disponibilidade, confiabilidade e manutenibilidade. Distribuição de Weibull e suas aplicações na manutenção. Práticas básicas de manutenção moderna, apresentando o programa 5S, a polivalência e multiespecialização, a Manutenção Produtiva Total (TPM) e a Manutenção Centrada em Confiabilidade (MCC). A terceirização de serviços na manutenção, a qualidade na manutenção e uma análise da manutenção no Brasil.

### **Bibliografia Básica**

KARDEK, A.; NACIF, J.; Manutenção – Função Estratégica, Rio de Janeiro, Ed. Qualitymark, 1998;  
LAFRAIA, J.; Manual de Confiabilidade, Manutenibilidade e Disponibilidade, Rio de Janeiro, Ed. Qualitymark, 2001.  
MONCHY, F.; A Função Manutenção, São Paulo, Ed. Durban, 1989, 424 p.

### **Bibliografia Complementar**

KARDEK, A.; ARCURI, R.; CABRAL, N.; Gestão Estratégica e Avaliação de Desempenho, Rio de Janeiro, Ed. Qualitymark, 2002.  
TAVARES, L.A.; Administração Moderna da Manutenção, Rio de Janeiro, Novo Polo Publicações.

## **DISCIPLINA: PLANEJAMENTO DAS INSTALAÇÕES**

**PERÍODO:** 7º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1. O Espaço e a Localização de Instalações Industriais e de Serviço**

#### **2. Planejamento de uma Instalação**

2.1 Modelo de uma Instalação Industrial: sistema de direção, obtenção de insumo, transformação de insumos e marketing;

2.2. Modelo de uma Instalação de Serviço

#### **3. Localização**

3.1 Estudo de Capacidade

3.2 Métodos de apoio à Decisão de Localização de uma Instalação;

#### **4. Fundamentos do Arranjo Físico**

4.1. Princípios do Arranjo Físico;

4.2. Fases do Planejamento

#### **5. Sistematização de Projetos de Arranjo Físico**

5.1. Inter-relação de Fluxos de Materiais, Equipamentos, Pessoal e Informação;

5.2. Diagrama de Fluxo e/ou Inter-relação.

#### **6. Determinação de espaços**

6.1. Diagrama de Inter-relações entre Espaços

6.2. Ajuste do Diagrama

6.3. Seleção das Alternativas

6.4. Planejamento do Arranjo Físico Detalhado

6.5. Plantas, Templates e Modelos

#### **7. Elaboração do Projeto**

7.1. Coordenação do Projeto

7.2. Conclusão do projeto

7.3. Descrição de Tabelas

### **Bibliografia**

LEE, Quaterman, Arild Amundsen, Willian Nelson e Herbert Tuttle. Projeto de Instalações e do Local de Trabalho. Editora IMAM. São Paulo. 1998.

IIDA, Itiro & PENA, Kelh. Arranjo Físico. Apostila da EE/UFRJ

MOORE. Plant Lay-out and Design. Editora Macmillan

## **DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS I**

**PERÍODO:** 7º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

- 1: Abordagem Estratégica De Gestão De Um Projeto
- 2: Desenvolvimento Do Projeto. Estrutura E As Etapas De Um Projeto
- 3: Estrutura E As Etapas De Um Projeto
- 4: Planejamento, Programação E Controle De Recursos
- 5: Formação E Seleção Da Equipe Do Projeto
- 6: Revisões E Reavaliações De Um Projeto
- 7: Estudo De Casos

### **Bibliografia**

KEELING, R. Gestão de Projetos: uma abordagem global. São Paulo: Saraiva, 2005.  
WOILER, S. & MATHIAS, W.F. Projetos: planejamento, elaboração análise. São Paulo: Atlas, 1986.

## **DISCIPLINA: GESTÃO EMPREENDEDORA I**

**PERÍODO:** 7º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

#### **1. Apresentação da Disciplina e Visão Geral dos Temas**

- Estratégia
- Modelo Organizacional
- Modelo de Marketing
- Modelo Operacional
- Competências Essenciais
- Modelo Financeiro
- Estratégia de Saída

#### **2. Geração de Idéias**

- Geração de Idéias
- Proposta de Valor
- Focos em empreendimentos de base tecnológica, prestação de serviços e organizações sociais.

#### **3. Planejamento Estratégico**

- Origem da Estratégia
- Estratégia como Padrão, Posição, Manipulação, Perspectiva e Plano
- Análise externa e interna

#### **4. Modelo Organizacional**

- Tipos de Configurações organizacionais
- Tipos de Estruturas Organizacionais

#### **5. Modelo de Marketing**

- Noções básica de Mercado-alvo e segmentação; Necessidades, Desejos e Demandas
- Produto, Oferta e Marca; Valor e Satisfação; Troca e Transações; Canais de marketing; e Concorrência.

#### **6. Modelo Operacional**

- Cadeia de Valor
- Definição de Processos
- Noções básicas de modelagem de processos

#### **7. Modelo Financeiro**

- Noções de Risco
- Noções de DRE e Fluxo de Caixa
- Noções de VPL, TIR, ROI



## 8. Estratégia de Saída

- Participação
- Planejamento de Saída
- Cláusulas de Saída
- Estratégia de Saída

## Bibliografia

BOONE, Louis E; KURTZ, David L. Marketing Contemporâneo. Trad. Aline Neves Leite de Almeida et al. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.

BYGRAVE, W. D. TIMMONS J. A. Venture Capital at the Crossroads. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1992.

CARSON G. B., Production Handbook, Ronald Press, NY, 1967.

CHIAVENATO, I. Gestão de Pessoas, 1ª edição, Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1999.

DAFT, R. Organizações – Teorias e Projetos, Thonson Pioneira, 2002.

DAMODARAM, A., Investment valuation: 2 ed., MIT NYU, 2001.

DORNELAS, J.C.A. Plano de Negócios: Estrutura e Elaboração. Apostila. São Carlos SP, 1999

EDVINSSON, L. e MALONE M. S., “CAPITAL INTELECTUAL – Descobrimos o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos”, tradução Roberto Galman, revisão técnica Petros Katalifos, São Paulo, Makron Books, 1998.

GERBER, M. E. O mito do Empreendedor, Saraiva: São Paulo, 1996.

GITMAN, L. J. Princípios de Administração Financeira. 7 ed Harbra, São Paulo, 1997.

HALLORAN, J. W. Por que os empreendedores falham, Makron Books: São Paulo,

HAMEL, G., PRAHALAD, C.K. “Competindo pelo Futuro - Estratégias Inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã”, tradução Outras Palavras, Editora Campus, Rio de Janeiro, 1995.

JIAN. Handbook of Business Planning: BizPlan Buidar Interactive. JIAN Tools. Mountain View CA, 1997.

KAPLAN, Robert S., & DAVID P. Norton. The balanced Scorecard: translating strategy into

action. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Publishing, 1996.

KOTLER, P. Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados. Trad.

Bazán Tecnologia e Lingüística. São Paulo: Editora Futura, 1999.

- KOTLER, Philip e ARMSTRONG, Gary Princípios de marketing, Prentice Hall do Brasil: Rio de Janeiro, 1993.
- MINTIZBERG, H., QUINN, JB. “O Processo Estratégico – leituras”, Ed. Bookman, trad. da 3ª edição, 2001.
- MINTZBERG H. E QUINN J.B., The Structuring of Organizations in the Strategic Process, NY,1992.
- PANKAJ, G., A Estratégia e o Cenário dos Negócios. Bookman, Porto Alegre, 2000.
- PAVANI, Claudia, Plano de Negócios: planejando o sucesso do seu empreendimento, Lexikon Informática: Rio de Janeiro. 1964.
- PINSON, L. Anatomy of a Business Plan. 3. ed. Chicago: Upstart Publishing Company, 1996.
- PMI, A guide to the Project management body of knowledge (PMBOK Guide) Newtown, Square,PA, Project Management Institute, 2000.
- REAL, Mauro Côrte. Marketing de Tecnologia: Para empresas de base tecnológica. Porto Alegre:SEBRAE/RS, 1999.
- RUMMLER G.A. & BRACHE A. P., Melhores Desempenhos das Empresas, editora Makron Books, São Paulo, 1992.
- SAHLMAN, W.A. How to Write a Great Business Plan. Harvard Business Review, jul-aug, 1997.
- SANTOS, S. A. Criação de Empresas de Alta Tecnologia: Capital de Risco e os Bancos de Desenvolvimento. Ed. Pioneira. São Paulo, 1987.
- SBA - United States Small Business Administration, <http://www.sba.gov>, nov. 1998.
- SCHEIN E. H., Organizational Culture and Leadership, 2ª edição, São Francisco, 1992.
- SIEGEL, E. et alli, Guia Ernst & Young para desenvolver o seu plano de negócios. Record, Rio de Janeiro, 1987.
- SLACK N. et al, Administração da Produção, Editora Atlas, 1999.
- TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental, Makros, 2000.
- ZYMAN, Sergio. O Fim do Marketing como nós Conhecemos. Trad. Flávia Rössler. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

**DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO I**

**PERÍODO:** 7º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

**Programa:**

Mão de obra e organização. Layout. Planejamento industrial. Custos. Logística. Sistemas de administração da produção.

Histórico. Definições e conceitos em diferentes estruturas e segmentos industriais: organizações e principais funções. Administração de projetos. Planejamento geral de capacidade. Balanceamento de linhas. Previsão de demanda. Planejamento mestre. Controle de estoques.

Planejamento dos recursos de manufatura (MRP II). Planejamento das necessidades de distribuição (DRP). Seqüenciamento de operações. Controle do chão de fábrica por simulação. Manufatura integrada por computador (CIM). Técnicas industriais japonesas (JIT). Tecnologia de produção otimizada (OPT). Exemplos e experiências fronteiras do conhecimento.

A área de planejamento e de controle dos processos produtivos é fundamental para o exercício de atividades ligadas à fabricação de produtos industriais. A disciplina Planejamento e Controle da Produção consiste nos seguintes tópicos: definição de PCP; necessidades do PCP; o controle dos estoques; planejamento; sistemas de PCP e suas características; estudo de um caso prático.

**Bibliografia:**

MARTINS, P. G., Administração da Produção. Ed. SARAIVA, 1997

CORREA, H. L., Planejamento Programação e Controle da Produção. 4. ed. Ed. ATLAS, 2001.

ZACCARELLI, S. B., Programação e Controle da Produção. 6. ed. PIONEIRA, 1992.

DIAS, M. A. P., Administração de Materiais, Uma Abordagem logística. ATLAS, 4.ed, 1993.

## **DISCIPLINA: PROJETO DO PRODUTO I**

**PERÍODO:** 7º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

- 1 - Introdução
- 2 - Planejamento de Produto
- 3 - Identificando Necessidades do Consumidor
- 4 - Escolha dos Projetos

Apresentar uma proposta de projeto

- 5 - Especificações de Produto
- 6 - Geração de Idéias
- 7 - Desenho Industrial
- 8 - Escolha de Idéias
- 9 - Fazendo um Protótipo
- 10 - Arquitetura de Produto
- 11 - Consulta com os Professores sobre o Projeto
- 12 - Avaliação de Idéias pelos Grupos
- 13 - Fatores Econômicos do Desenvolvimento de Produto
- 14 - Projeto para Fabricação
- 15 - Projeto Robusto
- 16 - Propriedade Intelectual
- 17 - Teste de Idéias
- 18 - Ecodesign
- 19 - Organização da Engenharia Simultânea
- 20 - Planejamento da Cadeia de Suprimento
- 21 - Apresentações dos Projetos

### **Bibliografia**

Ulrich e Eppinger. Product Design and Development (2ª Edição, 2000)

BAXTER, Mike. Projeto de Produto – Guia prático para o *design* de novos produtos. São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda, 1998.

KOTLER, Philip. Marketing. São Paulo: Editora Atlas, 1992.

## **DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA I**

**PERÍODO:** 7º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1. Conhecimento Comum, Filosófico e Científico**

- Tipos de Conhecimento

#### **2. Pesquisa Científica:**

- Definições;
- Finalidades das pesquisas;
- Cuidados ao realizar uma pesquisa;

#### **3. Classificação dos Tipos de Pesquisa:**

- quanto aos objetivos, quanto a forma de levantamento, quanto a forma bibliográfica.
- Com base nos procedimentos técnicos utilizados.

#### **4. Delineamento das Pesquisas:**

- bibliografia; documental; experimental; "ex-post-facto"; levantamento; estudo de caso; pesquisa-ação; participante.

### **Bibliografia**

BASTOS, Lília da Rocha. Manual para elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisas e Teses...6ª edição, RJ:LCT, 2004.

BELCHIOR, P.G.O., Planejamento e elaboração de Projetos. R.J. Ed. Americana, 1972.

GIL, A.C., Como elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo. Atlas, 1991.

\_\_\_\_\_, Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais. São Paulo. Atlas, 1992.

HOLANDA, N., Planejamentos e Projetos: Uma introdução às técnicas do planejamento e elaboração de projetos. Rio de Janeiro, APEC, 1975.

ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT: comentada para trabalhos científicos; 2ªed. 5ª taragem. Curitiba: Juruá, 2007.

LAKATOS, Eva Maria. Metodologia Científica. 2ª edição. Editora Atlas, SP, 1991.

\_\_\_\_\_. Metodologia do Trabalho Científico. 5ª edição. Editora Atlas, SP, 2001.

LUCKESI, Cipriano, Fazer Universidade: Uma proposta metodológica. São Paulo: Cortez, 1996.

- RUDIO, F.V., Introdução ao projeto de pesquisa científica. Petrópolis, Vozes, 1986.
- RUIZ, João Álvaro. METODOLOGIA Científica. 3ª edição. SP, Atlas, 1995.
- RUMMEL, F.J., Introdução ao procedimento de pesquisa em educação. Porto Alegre,
- SÁ, Elisabeth Schneider de, Manual de Normalização de trabalhos técnicos, científicos e culturais. Petrópolis: Vozes, 1994.
- SANTOS, Antonio Raimundo dos. Metodologia Científica – a construção do conhecimento. 2ªedição. DP7A, RJ, 1999.
- SEVERINO, Antonio Joaquim, Metodologia do Trabalho Científico, 14ª edição, SP: Cortez, autores Associados, 1986.
- THIOLLENT, M., Metodologia da Pesquisa - Ação. São Paulo, Cortez, 1988.
- \_\_\_\_\_, Crítica metodológica, investigação social e enquete operária. São Paulo. Polis, 1987.

## **DISCIPLINA: GESTÃO DE PROJETOS II**

**PERÍODO:** 8º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **1. Conceituação de Projeto**

- 1.1. Projetos e Processos
- 1.2. As variáveis críticas: Custo, Prazo e Desempenho
- 1.3. Projetos públicos e privados

#### **2. Planejamento do Projeto**

- 2.1. *Working Breakdown Structure (WBS)* – definição do processo produtivo do projeto
- 2.2. Definição de custo e prazo
- 2.3. Sequenciamento das atividades (Técnicas de Rede e GANTT)
- 2.4. Plano de Negócio

#### **3. Elaboração de Propostas de Projeto**

- 3.1. Estruturas típicas de propostas de projeto
- 3.2. Identificação do problema e descrição de objetivos
- 3.3. Definição de recursos preliminares, premissas e riscos
- 3.4. Descrição do método de condução

#### **4. Análise econômico-financeira de projetos**

- 4.1. Decisão de investir
- 4.2. Custo de oportunidade
- 4.3. Horizonte de planejamento
- 4.4. Orçamento
- 4.5. Indicadores de desempenho e retorno financeiro
- 4.6. Crédito e financiamento

#### **5. Organização do Projeto**

- 5.1. O Gerente de Projeto
- 5.2. Definição da Equipe (necessidades de pessoal)
- 5.3. Organização do trabalho da equipe de projeto
- 5.4. Inserção da equipe de projeto na estrutura das organizações envolvidas (contratada e contratante, p.ex.)

#### **6. Gestão de Projetos**

- 6.1. Mecanismos de coordenação do trabalho
- 6.2. Ferramentas de gestão de projetos (P.Ex.: MS-Project, PS-8 etc.)
- 6.3. Modelos referenciais PMBoK

## **Bibliografia**

MEREDITH, Jack R. e MANTEL JR., Samuel J., Administração de projetos: uma abordagem

gerencial. 4 ed. LTC, Rio de Janeiro, 2003.

CLEMENTE, Ademir (org.), Projetos Empresariais e Públicos, 2ª ed., Atlas, São Paulo, 2002.

PMBOK (versão mais recente possível) – [www.pmi.org](http://www.pmi.org)

CARVALHO, Marly Monteiro de Construindo competências para gerenciar projetos: Teoria e casos. São Paulo: Editora Atlas, 2005.



## **DISCIPLINA: GESTÃO EMPREENDEDORA II**

**PERÍODO:** 8º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

Incubadoras de empresas. Estudo de mercado, parcerias e fontes de financiamento. Criatividade. Liderança e gestão. Desenvolvimento e gestão de equipes. Mudança e adaptabilidade. Estudos de Casos. Trabalhos Práticos.

### **Bibliografia**

BOONE, L. E; KURTZ, D. L. **Marketing Contemporâneo**. Trad. Aline Neves Leite de Almeida et al. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.

CHIAVENATO, I. **Gestão de Pessoas**, 1ª edição, Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1999.

DAFT, R. **Organizações – Teorias e Projetos**, Thonson Pioneira, 2002.

GERBER, M. E. **O mito do Empreendedor**, Saraiva: São Paulo, 1996.

#### **Complementar:**

BYGRAVE, W. D.; TIMMONS J. A. **Venture Capital at the Crossroads**. Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, 1992.

CARSON G. B. **Production Handbook**, Ronald Press, NY, 1967.

DAMODARAM, A. **Investment valuation**: 2 ed., MIT NYU, 2001.

DORNELAS, J.C.A. **Plano de Negócios: Estrutura e Elaboração**. Apostila. São Carlos SP, 1999

EDVINSSON, L.; MALONE M. S., **CAPITAL INTELECTUAL – Descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos**. tradução Roberto Galman, revisão técnica Petros Katalifos, São Paulo, Makron Books, 1998.

GITMAN, L. J. **Princípios de Administração Financeira**. 7 ed Harbra, São Paulo, 1997.

## **DISCIPLINA: PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO II**

**PERÍODO:** 8º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

#### **1. Sistemas de Produção**

- 1.1. Estrutura de um sistema de produção
- 1.2. Hierarquia de planejamento
- 1.3. Sistemas de produção e o PCP
- 1.4. Planejamento de Vendas e Operações

#### **2. MRP, MRPII, ERP**

- 2.1. mrp, conceituação e histórico
- 2.2. Estrutura de Produto
- 2.3. Cálculo de Necessidades Líquidas de Materiais
- 2.4. Determinação de lotes
- 2.5. CRP
- 2.6. Emissão de ordens e indicadores de desempenho
- 2.7. Evolução mrp, MRPII, ERP, problemas de implantação
- 2.8. DRP

#### **3. Just-in-Time**

- 3.1. Conceituação e histórico
- 3.2. Produção puxada, impactos
- 3.3. Kanban
- 3.4. Compras em processos JIT
- 3.5. Redução de tempos de Setup. Troca Rápida de Ferramentas
- 3.6. Problemas de implantação
- 3.7. Sistemas Híbridos mrp/JIT

#### **4. Teoria das Restrições**

- 4.1. Conceituação, bases filosóficas
- 4.2. OPT
- 4.3. Programação Tambor-Pulmão-Corda, relação com programação linear
- 4.4. Teoria das Restrições
- 4.5. Indicadores de desempenho e problemas de implantação

### **Bibliografia**

VOLLMANN, T. BERRY, W, WHYBARK, D.C. JACOBS, R.J. Sistemas de Planejamento & Controle da Produção 5ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CORRÊA, H., GIANESI, I, CAON, M. Planejamento, Programação e Controle da Produção, São Paulo, Atlas, 2001.

GAITHER, N. FRAZIER, G. Administração da Produção e Operações. São Paulo: Editora Thomson Learning, 2001

CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. São Paulo, Atlas, 2004

## **DISCIPLINA: PROJETO DO PRODUTO II**

**PERÍODO:** 8º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

1. Competitividade através da estratégia de desenvolvimento de produtos.
2. Definição e conceito de gestão de desenvolvimento do produto.
3. Planejamento estratégico e agregado de desenvolvimento de produtos.
4. Planejamento do produto. Método de desdobramento da função qualidade.
5. Estrutura e organização do trabalho de desenvolvimento de produto.
6. Implantação e auditoria de sistemas de desenvolvimento de produtos.

### **Bibliografia**

#### **Básica:**

AKAO, Y., Introdução ao Desdobramento da Qualidade. Fundação Cristiano Otoni, 1990.

BAXTER, M. Projeto de Produto. Edgard Blücher. 2003.

GRUENWALD, G. Como Desenvolver e Lançar um Produto Novo no Mercado. Makron Books, 1994

#### **Complementar:**

KOTLER, P. Administração de Marketing. Prentice Hall, 2000.

**DISCIPLINA: PROJETO FINAL I**

**PERÍODO:** 8º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

**Programa:**

Desenvolvimento de um projeto individual, com supervisão de um professor orientador. O trabalho deve representar uma contribuição à Tecnologia de Produção (métodos e técnicas) e representar ampla aplicação dos conhecimentos adquiridos pelo aluno durante o curso. Ao final do trabalho o aluno defende o projeto perante uma Banca Examinadora.

## **DISCIPLINA: GESTÃO ESTRATÉGICA**

**PERÍODO:** 8º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

#### **CONCEITOS EM ESTRATÉGIA:**

- Histórico;
- Principais questões em estratégia empresarial;
- Definições e aplicações da estratégia.

#### **ESCOLAS TRADICIONAIS DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO:**

- Estratégias corporativa, empresarial e funcional;
- Matriz BCG (Boston Consulting Group);
- Matriz 3 x 3 da McKinsey;
- Análise SWOT.

#### **POSICIONAMENTO COMPETITIVO:**

- Análise da rentabilidade da indústria (5 forças);
- Estratégias genéricas: diferenciação, custo e enfoque;
- Cadeia de Valores.

#### **VISÃO BASEADA EM RECURSOS:**

- As idéias Schumpeterianas e a teoria do crescimento da firma de Penrose;
- Core Competences (Hamel e Prahalad);
- Capacitações Dinâmicas;
- “Living Strategy”: o RH no centro da estratégia;
- Gestão de Competências

### **Bibliografia**

GHEMAWAT, P., Estratégia - ,

PORTER, M., Vantagem Competitiva

MINTZBERG, H., Rise and fall of strategic planning

MINTZBERG, H., 5 P's for strategy

CARDOSO, V.C., Gestão de Competência por Processos

**DISCIPLINA: SISTEMAS INTEGRADOS I**

**PERÍODO:** 8º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

**Programa**

Introdução. Conceitos Fundamentais de Sistemas. Noções Preliminares. Formulação de Objetivos. Decomposição de Sistemas. Os sistemas nas empresas. As prioridades necessárias em um sistema: capacidade de controle, adaptabilidade, capacidade de aprendizagem, confiabilidade, equilíbrio entre programação e decisão. Análise Modular de Sistemas, Sistemas de Controle e Níveis de Serviço.

**Bibliografia**

BERTALANFFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas**. Petrópolis, Vozes, 1972.  
CHURCHMAN, C. W. **Introdução à Teoria dos Sistemas**. Petrópolis, Vozes.  
OLIVEIRA, D. de P. R. **Sistemas de Informações Gerenciais: estratégicas, táticas e operacionais**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2003.  
LAUDON, K., LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

## **DISCIPLINA: METODOLOGIA CIENTÍFICA II**

**PERÍODO:** 8º

**CARGA HORÁRIA:** 40h

### **Programa**

Metodologia Científica e metodologia do trabalho acadêmico. As formas de conhecimento. A ciência e suas características. Exame de tópicos básicos na apresentação do trabalho científico.

### **Bibliografia**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724 Informação e documentação. Trabalhos acadêmicos – apresentação**, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023 Informação e documentação. Referências – Elaboração**. 2002.

MARCONI, M. de A., LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. SÃO PAULO: Atlas, 2010.

KOCHE. J. C. **Fundamentos de Metodologia Científica**, Petrópolis, Vozes, 1997.

SEVERIANO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2000.



**DISCIPLINA: PROJETO FINAL II**

**PERÍODO:** 9º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

**Programa**

Exercitar o aluno à execução de projetos de Engenharia de Produção obrigando-o, para tanto, a utilizar os conhecimentos adquiridos ao longo de todo o curso de graduação.

**Bibliografia**

ECO, Umberto. Como se Faz uma Tese. São Paulo: Perspectiva, 1985.

## **DISCIPLINA: ANÁLISE ORGANIZACIONAL**

**PERÍODO:** 9º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

1. Conceito de organização
2. Conceito de racionalização do trabalho
  - 2.1 Uma visão de Taylor aos nossos dias: as diferenças entre gerações de racionalização do trabalho
3. Evolução dos modelos de racionalização do trabalho
  - 3.1 A abordagem das organizações como sistemas
  - 3.2 O conflito entre eficiência técnica e satisfação humana
4. A Relação Objetividade-Subjetividade na Organização do Trabalho
  - 4.1 O dilema entre a regulação e a emancipação
  - 4.2 As tendências dos modelos de gestão do desempenho
5. A análise organizacional feita sob diferentes perspectivas
  - 5.1 As organizações vistas como máquinas
  - 5.2 As organizações vistas como organismos
  - 5.3 As organizações vistas como cérebros
  - 5.4 As organizações vistas como culturas
  - 5.5 As organizações vistas como sistemas políticos
  - 5.6 As organizações vistas como prisões psíquicas
  - 5.7 As organizações vistas como fluxo e transformação
  - 5.8 As organizações vistas como instrumentos de dominação
6. A perspectiva do desenvolvimento sustentável
7. A interação das diferentes perspectivas
8. Tendências para o Futuro.

### **Bibliografia**

MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Editora Atlas, 1996.

THOMPSON, P. AND MCHUGH, D. (1995) **Work Organization: A Critical Introduction**. 2nd. Edition. Londres: Macmillian Business, 1995.

BARBARÁ, S. (ORG). **Gestão por Processos: Fundamentos, Técnicas e Modelos de Implementação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

KAPLAN, R. e NORTON, D. (1997) - **A Estratégia em Ação**. São Paulo: Editora Campus.

**DISCIPLINA: GESTÃO DE PROCESSOS**

**PERÍODO:** 9º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

**Programa**

Sistema de produção de bens e de serviços. Paradigma tecnológico de gestão na determinação da competitividade das empresas: Sistema Toyota de Produção, Teoria das Restrições. Tecnologia dos processos de produção Conceitos de qualidade total e produtividade. Ferramentas e técnicas para a melhoria da qualidade.

**Bibliografia**

FAVERO, J. S., CASTRO, J. E. E., CASAROTTO F. N. **Gerência de projetos/engenharia simultânea**. São Paulo: 1 ed. Atlas, 2003.

SLACK, N., CHAMBERS S., JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2 ed. São Paulo; Atlas, 2002.

FITZSIMMONS, J., FITZSIMMONS M. J. **Administração de serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

## **DISCIPLINA: SISTEMAS INTEGRADOS II**

**PERÍODO:** 9º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

Os Sistemas Integrados e as Dimensões estratégicas da internacionalização. A importância do sistema de informação gerencial para tomada de decisões. Tecnologia da Informação e seus impactos na sociedade atual. Monitoração e Controle através de Sistemas de Informação. Sistemas de Informações Gerenciais - Conceitos básicos e aplicações. Decision Support Systems (DSS). Data mining e Data Warehouse. Enterprise Resource Planning (ERP). Business Process Management System (BPMS). Inteligência Computacional e Inteligência Colaborativa.

### **Bibliografia**

Tecnologia da Informação para Gestão - Transformando os Negócios na Economia Digital

Autores: Efraim Turban; Dorothy Leidner; Ephraim McLean; James Wetherbe

Editora: Bookman - 6ª Edição

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais

Autores: Denis Alcides Rezende e Aline Franca de Abreu

Editora: Atlas - 9ª edição (2013)

ADMINISTRAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO - e a gestão do conhecimento

Autores: Alessandro Marco Rosini e Angelo Palmisano

Editora: Cengage - 2ª edição (2012)

## **DISCIPLINA: GESTÃO DO CONHECIMENTO**

**PERÍODO:** 9º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

1. A era da informação: a tecnologia de informação como parâmetro diferenciador da administração atual. Conceitos de Sistema e de Informação;
2. Planejamento e a Política organizacional e sua influência no desenvolvimento e gerenciamento dos Sistemas de Informação
3. Departamentalização e Definição da Empresa para desenvolvimento do estudo de caso prático.
4. .Organização e Métodos e Fluxogramação.
5. .Metodologia para Projeto e Implantação de Sistema de Informação.
- 6..Tecnologias de Informação e de Comunicação, Empresas Virtuais.
7. Estudo e implantação de casos práticos de Sistema de Implantação de Sistemas de Informação, e abordagens de Enterprise Resources Planning – ERP.

### **Bibliografia**

BIO, Sérgio Rodrigues. Sistemas Informação um Enfoque gerencial.. Editora Atlas, São Paulo

CHIAVENATO, Adalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. Capítulos, 15 e 17, Editora , 2000.

COLANGELO FILHO, Lucio. Implantação de Sistemas ERP (Enterprise Resources Planning): Um Enfoque de Longo Prazo. São Paulo. Atlas, 2001.2.

FERNANDES, A.A.; ALVES,M.M. Gerência Estratégica da Tecnologia da Informação. L.T.C., 1992.

OLIVEIRA,D.P.R. Sistemas de Informações Gerenciais, 5 ed., São Paulo: Editora Atlas, 1998

OLIVEIRA,D.P.R. Sistemas Organização e Métodos, 5 ed., São Paulo: Editora Atlas, 2005

STAIR, Ralph M. Princípios de Sistemas de Informação: uma abordagem gerencial. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1996.

## **DISCIPLINA: FINANÇAS CORPORATIVAS**

**PERÍODO:** 9º

**CARGA HORÁRIA:** 80h

### **Programa**

1. Revisão de Estatística
  - 1.1. Medidas de Dispersão
  - 1.2. Covariância e Coeficiente de Correlação
  - 1.3. Regressão Linear
  - 1.4. Testes de Hipóteses
2. Risco e Retorno da Carteira de Investimentos
3. Avaliação de Desempenho de Carteiras
  - 3.1. Modelo Sharpe
  - 3.2. Modelo Treynor
4. Teoria de Carteiras
  - 4.1. Retorno Esperado
  - 4.2. Variância
  - 4.3. Fronteira Eficiente
  - 4.4. Otimização de Carteiras: Modelo Markowitz
5. Modelo de Precificação de Ativos
6. Estrutura de Capital
  - 6.1. Estrutura Ótima de Capital
  - 6.2. O CAPM e o Custo de Capital Próprio
  - 6.3. Custo de Capital de Terceiros
  - 6.4. Custo Médio Ponderado de Capital
7. Política de Dividendos
  - 7.1. Retorno Corrente de Dividendo
  - 7.2. Índice de Distribuição de dividendos
  - 7.3. Avaliação de Ações

### **Bibliografia**

Damodaran, A. – Avaliação de Investimentos – Qualitymark Editora, 2000.  
Bodie, Zvi e Merton – Finanças. Bookman, 1999.  
Gitman, L. – Princípios de Administração Financeira. Ed. Harbra, 1999.

## **DISCIPLINA: FERRAMENTAS DA QUALIDADE**

**PERÍODO:** 9º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

Conceitos Básicos da Qualidade; Ciclo PDCA; As Ferramentas da Qualidade; Brainstorming; Definição de Processos; Histograma; Gráfico de Pareto; Diagrama de Causa e Efeito; 5W e 1H; Planilha de Dispersão; Gráfico e Cartas de Controle; Metodologia 8D para Solução de Problemas; Indicadores como Indutores da Melhoria Contínua; Cases e Exercícios Práticos.

### **Bibliografia**

WERKEMA, M.C.C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Fundação Cristiano Ottoni, 1995.

JURAN, J. M. **A Qualidade Desde o Projeto**. 1a ed. São Paulo: Pioneira Thomson.

VALLE, C. E. **Como se Preparar para as Normas ISO 14000**. 3. ed. São Paulo: Pioneira Thomson.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

MOTTA, F. C. P. **Teoria Geral da Administração: Uma Introdução**. São Paulo: Pioneira, 19a ed., 1995.

MARANHAO, M. **O Processo Nosso De Cada Dia**. Qualitymark, 2004.

BARBARA, S. **Gestão por Processos**. Qualitymark, 2006.

REBOUCAS DE OLIVEIRA, D. P. **Administração de Processos**. Atlas, 2005.



## **DISCIPLINA: REDES DE COOPERAÇÃO PRODUTIVA**

**PERÍODO:** 9º

**CARGA HORÁRIA:** 40h

### **Programa**

Conceito e organização de redes. Estrutura, funcionamento e propriedades das redes. A colaboração para buscação grupal com vistas ao desenvolvimento sustentável, à preservação ecológica, o respeito cultural e à equidade social. A estrutura e a arquitetura mais eficiente para uma rede de organizações. Casos de redes. Alianças e parcerias. Concessões, PPPs, Consórcios.

### **Bibliografia**

SARAVIA, E. **Redes, Organizações em Rede e Organizações Virtuais – as novas configurações organizacionais**. Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão, vol. 1, n.1, 2002.

YOSHINO, M. Y.; RANGAN, U. S. **Alianças estratégicas**. São Paulo : Makron Books, 1996.

AMATO NETO, J. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas**. São Paulo: Atlas, 2000.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede - a era da informação: economia, sociedade e cultura**. Porto Alegre : Paz e Terra, 1999.

WWF-BRASIL. **Redes: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da autoorganização**. Brasília. 2009

**DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

**PERÍODO:** 10º

**CARGA HORÁRIA:** 500h

Estágio com duração mínima de 260 horas, em uma empresa na área de Engenharia de Produção, sob a supervisão E orientação de acordo com as normas em vigor na IES. Apresentação mensal de relatórios de atividades e ou entrevistas.

## DISCIPLINAS ELETIVAS

### DISCIPLINA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

**PERÍODO:** 2º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

- 45h Teóricas
- 15h Laboratório de Informática

#### Programa

*Introdução à Estatística Descritiva:* conceito de população e amostras, tipos de variáveis, técnicas de descrição gráfica e tipos de gráficos, medidas de posição e propriedades, medidas de dispersão e propriedades, medidas de assimetria.

*Introdução à Probabilidade:* introdução aos conjuntos, o espaço amostral, eventos, definição de probabilidade, noções fundamentais da probabilidade, probabilidade condicionada, teorema de Bayes e eventos independentes, variável aleatória discreta, parâmetros característicos (esperança matemática e propriedades, variância e propriedades, desvio padrão e coeficiente de variação), distribuição de VAD (distribuição de Bernoulli, distribuição Binomial e Poisson), variável aleatória contínua, parâmetros característicos (esperança matemática e variância), distribuição de VAC (distribuição normal, distribuição exponencial), amostragem probabilística e amostragem não-probabilística, estimação de parâmetros (pontual e intervalar) e distribuição t de Student, testes de hipóteses, Introdução à análise de variância, correlação e regressão.

#### Bibliografia Básica

- COSTA NETO, P. L. O. Estatística. São Paulo, 15ª ed., Edgard Blücher, 1997.  
MEYER, Paul L., Probabilidade – Aplicações à Estatística, 2ª ed., LCT, 1995.  
MONTOMERY, Douglas C., Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros, 2ª ed. LCT 2003.  
MORETTIN, Luiz Gonzaga, Estatística Básica, v. 1 e 2, 27ª ed., Makron Books, 1999.  
TRIOLA, Mario F. Introdução à Estatística, 9ª ed., LCT, 2005.  
MURTEIRA, Bento J. F. e Black, G. H. J., [1983], Estatística Descritiva, McGraw-Hill, LISBOA.  
BUSSAB, W. O. E., Morettin, P.A., Estatística Básica, 4ª ed., Atual, São Paulo. 1987.  
SPIEGEL, M. R., Estatística, 3ª ed., Makron Books, 1993, Rio de Janeiro.

## **DISCIPLINA: PREPARAÇÃO DE MATÉRIAS PRIMAS**

**PERÍODO:** 4º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

- 45H Teóricas
- 15h Experimentais

### **Programa:**

Introdução sobre recursos minerais e as necessidades do processamento de matérias-primas minerais.

Princípios da fragmentação de partículas e do comportamento de partículas em fluidos.

Classificação e separação. Sedimentação.

Amostragem: elaboração de plano, técnicas.

Cominuição, processo de fratura e fragmentação das amostras.

Processos de preparação de matérias-primas minerais: fundamentos da fragmentação, britagem, moagem convencional e ultrafina, peneiramento e processos de classificação.

Processos físicos de concentração mineral: gravimétricos, magnéticos e eletrostáticos.

Flotação: Processo de agregação. Fenômenos químicos de interface. Fundamentos do processo de flotação: reagentes coletores, depressores e hidrofobicidade.

Floculação seletiva.

Processos de separação sólido-líquido: espessamento e filtração.

Sistema de beneficiamento mineral na indústria.

### **Bibliografia:**

LUZ, A.B., COSTA, L., POSSA, M.V., ALMEIDA, S.L. Almeida, Tratamento de Minérios, 4ª edição, CETEM, 2001.

WILLS, B.A., Mineral Processing Technology, 6ª edição, Butterworth-Heinemman, 1997.

**DISCIPLINA: SELEÇÃO DE MATERIAIS****PERÍODO: 5º****CARGA HORÁRIA: 60h****Programa:**

Seleção de decisão: motivação, seleção baseada em custo, estabelecimento de requisitos de serviço e análise de falhas, especificação e controle de qualidade. Seleção para propriedades mecânicas: resistência estática, tenacidade a fratura, rigidez, fadiga e fluência. Seleção para durabilidade da superfície. Estudos de casos: materiais para estruturas aeronáuticas, para navios, para motores e geração de potência, materiais para estruturas automobilísticas, materiais para rolamentos.

**Bibliografia:**

James.F.Shackelford, Introduction to Materials Science for Engineers, 3rd. Ed. 1992;  
J.A.Charles and F.A.A.Crane, Selection and Use of Engineering Materials, 1989;

## **DISCIPLINA: DESENHO TÉCNICO II E TÉCNICAS DE CAD**

**PERÍODO:** 5º ou 6º

**CARGA HORÁRIA:** 60h

### **Programa**

Desenvolver as habilidades de elaboração e visualização do desenho no plano e no espaço, utilizando-se de elementos da geometria descritiva e da geometria plana, bem como das técnicas de elaboração e interpretação de desenhos.

Desenho assistido por computador: preparação da área de trabalho, especificação de distâncias em coordenadas cartesianas e polares, seleção de objetos, ajuste de sistemas de unidades. Utilização dos modos do AUTOCAD: snap, grid. Desenho de elementos geométricos elementares. Criação de símbolos, criação e modificação de blocos, criação e atribuição de camadas.

### **Bibliografia**

SOUSA L., "Introdução ao Mechanical Desktop", AEIST, 2000

DIAS J., "Desenho Assistido por Computador com Modelação de Sólidos a 3D usando Solid Edge", AEIST, 2000.

COSTA A., "Autodesk Inventor 10- Curso Completo", FCA Editora, 2005

SASNTOS J., "Autocad 2002 3D – Curso Completo", FCA Editora, 2002.

GARCIA J. e NETO P., "Autocad 2002 – Depressa e bem", FCA Editora, 2002.

FREITAS V., MARTINS P., RIBEIRO J. e SILVA J., "Mechanical Desktop 4.0- Curso Completo", FCA Editora, 2000.

NORONHA J. P., "Autodesk Inventor R3", Micrograf, 2000.