



## PRIMEIRO SEMESTRE

### MATEMÁTICA BÁSICA – 60HS

#### EMENTAS:

Conjuntos Numéricos. Aritmética básica. Números Relativos. Frações. Potências. Radicais. Operações Algébricas. Razão e Proporção. Unidades de Medida. Funções. Números Complexos.

#### BÁSICAS

- [1] DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações: volume único: ensino médio. 3. Ed. São Paulo, SP: Ática, 2010. 736 p. ISBN 9788508119332.
- [2] GIACOMIN, M.; BINA, M. T. Curso de Matemática Básica. Videira, v. 1, n. 1, p. 100, 2011.
- [3] GIOVANNI, Jose Ruy; BONJORNIO, Jose Roberto. Matemática: uma nova abordagem, 3 - Ensino médio. 2. Ed. São Paulo: FTD, 2010. 400 p. (Matemática uma nova abordagem) ISBN 9788532275134.

#### COMPLEMENTARES

- [1] SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da Matemática básica para cursos superiores. São Paulo: Atlas, c2001. 227, [2] p. + 1 CD-ROM (4 3/4 pol.) ISBN 85-224-3035-7 (broch.).



## PRIMEIRO SEMESTRE

### METODOLOGIA E LÍNGUA PORTUGUESA – 60HS

#### EMENTAS:

Língua Padrão e variação linguística. Análise, leitura e produção textual. Aspectos gramaticais relevantes: pontuação, concordância nominal e verbal. Elaborar resumos e resenhas. Normas técnicas do trabalho científico. Apresentar trabalhos científicos observando o rigor didático-metodológico.

#### BÁSICAS

- [1] APOLINÁRIO, F. Dicionário de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 2004
- [2] BIANCHETTI, L. A Bússola do Escrever. 2a ed. Florianópolis: UFSC, 2002.
- [3] BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

#### COMPLEMENTARES

- [1] GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5a ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- [2] BOSI, A. História concisa da literatura brasileira. 36. ed. São Paulo: Cultrix, 2004.
- [3] CUNHA, C. Nova gramática do português. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.



## PRIMEIRO SEMESTRE

### SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE – 60HS

#### EMENTAS:

Causas de acidentes (Teoria de Henrich: hereditariedade e ambiente social, causa pessoal, causa mecânica, acidente e lesão), Estatísticas de Acidentes; Proteção coletiva (NR12 e convenções coletivas); Proteção Individual (NR 6), Segurança em Eletricidade: Riscos em Instalações (Choque elétrico, Arco elétrico, Campos eletromagnéticos, Riscos Adicionais de Acidentes), Técnicas de Análise de Risco (APR, Check List), Medidas de Controle (Desenergização, Aterramento, Equipotencialização, Proteções contra contatos Diretos e Indiretos), NR 10, Espaços Confinados (NR 33), Trabalhos em altura (NR 36); Sinalização de Segurança (NR 26); Prevenção e combate a incêndio (NR 23); Primeiros Socorros. Evolução histórica das questões ambientais, Relação ser humano e natureza, Compromissos mundiais, Legislação ambiental, Tratamento de Rejeitos, Instrumentos de gestão e controle ambiental.

#### BÁSICAS

- [1] Manuais de Legislação Atlas: Segurança e Medicina do Trabalho. São Paulo: Editora Atlas 65ª edição, 2010.
- [2] ZOCCHIO, A. Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da segurança no trabalho. 7ª Edição Revisita e Ampliada. São Paulo: Atlas, 2002. 279p.
- [3] CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Atlas 1ª Ed, 1999.
- [4] FILHO, A. N. B. Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental . São Paulo: Atlas 4ª Ed, 2011.
- [5] SIRVINSKAS, L. P. Manual de direito ambiental São Paulo: Saraiva 11ª Ed, 2011.

#### COMPLEMENTARES

- [1] MORAES, C. R. N.; Perguntas e Respostas Comentadas em Segurança e Medicina do Trabalho, YENDS, 3ª Ed, 2008.
- [2] SOUZA D., J. J. B, Manual de Auxílio na Interpretação e Aplicação da Nova NR-10. São Paulo: LTR Editora 1ª Ed, 2005.
- [3] CERVELIN, S.; CAVALIN, G. Instalações elétricas prediais. 14ª ed. São Paulo: Érica, 2006. 424 p.



## PRIMEIRO SEMESTRE

### ELETRICIDADE BÁSICA – 90HS

#### EMENTAS:

Eletrostática, eletrodinâmica, resistores, resolução de circuitos elétricos em corrente contínua (associação série e paralelo, leis de Kirchhoff, teorema de Thévenin, Norton, superposição e máxima transferência de potência), capacitores e indutores. Análise de sinais senoidais em corrente alternada (representação, valor de pico, valor RMS, frequência, velocidade angular, período, ângulo de fase, defasagem).

#### BÁSICAS

- [1] GUSSOW FILHO, M.; Eletricidade básica: 247 problemas resolvidos, 379 propostos. 2ª Ed. São Paulo: Makron Books, 2004.
- [2] BOYLESTAD, Robert L.; Introdução à análise de circuitos. 10 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2004.
- [3] ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. 17ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2002. 190 p.

#### COMPLEMENTARES

- [1] FOWLER, R. J. Eletricidade: Princípios e Aplicações. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1992.
- [2] PARANÁ, D. J.; Física: Eletricidade 2º Grau. Ed. Ática 3ª. Edição, 1998. 432 p.
- [3] CAPUANO, F. G. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 17 ed. São Paulo: Érica, 2000.



## PRIMEIRO SEMESTRE

### ❖ MEDIDAS ELÉTRICA I (LAB. ELETRICIDADE) – 30HS

#### EMENTAS:

Corrente Contínua: Lei de OHM: Resistência, Corrente Elétrica e Diferença de Potencial. Potência e Energia. Circuito Série, Paralelo e Misto. Análise de Circuitos. Corrente Alternada: Osciloscópio, Gerador de Funções. Simuladores (PSIM). Fasores. Este componente corresponde às atividades práticas do componente Eletricidade Básica.

#### BÁSICAS

- [1] GUSSOW FILHO, M.; Eletricidade básica: 247 problemas resolvidos, 379 propostos. 2ª Ed. São Paulo: Makron Books, 2004.
- [2] BOYLESTAD, Robert L.; Introdução à análise de circuitos. 10 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2004.
- [3] ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Contínua. 17ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2002. 190 p.

#### COMPLEMENTARES

- [1] FOWLER, R. J. Eletricidade: Princípios e Aplicações. Vol. 1. São Paulo: Makron Books, 1992.
- [2] PARANÁ, D. J.; Física: Eletricidade 2º Grau. Ed. Ática 3ª. Edição, 1998. 432 p.
- [3] CAPUANO, F. G. Laboratório de eletricidade e eletrônica. 17 ed. São Paulo: Érica, 2000.

- ❖ Um dos pilares na criação do Curso Técnico Subsequente em Eletrônica foi a necessidade de trabalhar uma proposta de curso que apresentasse um sólido apelo prático e sintonizado aos Arranjos Produtivos Locais. Isto justificou a criação de momentos específicos destinados à realização de práticas laboratoriais em consonância com os objetivos definidos para o componente curricular de Eletricidade Básica.



## SEGUNDO SEMESTRE

### CIRCUITOS ELETRICOS I – 60HS

#### EMENTAS:

Análise de sinais senoidais em corrente alternada (representação, valor de pico, valor RMS, frequência, velocidade angular, período, ângulo de fase, defasagem). Reatância capacitiva e indutiva, resposta em frequência de elementos básicos. Impedância, diagrama de impedância e fasores. Análise de circuitos elétricos monofásicos em corrente alternada, potência e correção de fator de potência.

#### BÁSICAS

- [1] BOYLESTAD, Robert L.; Introdução à análise de circuitos. 10 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2004.
- [2] MARKUS, O. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios. Ed. Érica, SP, 8ª Edição, 304 p.
- [3] NAHVI, M.; EDMINISTER, J.; Circuitos Elétricos: Coleção Schaum. 2ª Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005. 478 p.

#### COMPLEMENTARES

- [1] ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. Editora Bookman, 2003.
- [2] ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 2ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2006. 240 p.
- [3] WOLSKI, B. Circuitos e Medidas Elétricas. 1ª Ed, Editora Base, 2009. 176 p.



## SEGUNDO SEMESTRE

### ❖ MEDIDAS ELÉTRICAS II (LAB. CIRCUITOS ELÉTRICOS I) – 30HS

#### EMENTAS:

Utilização dos instrumentos multímetro digital, osciloscópio, wattímetro e analisador de energia em experimentos para verificação do conteúdo estudado em Circuitos. Verificação das formas de onda senoidais para tensão e corrente em circuitos monofásicos. Medição dos valores de pico e RMS para tensão e corrente em circuitos monofásicos. Medição das potências ativa e aparente e cálculo da potência reativa e fator de potência. Verificação do efeito da variação da frequência em circuitos contendo indutores e capacitores.

#### BÁSICAS

- [1] BOYLESTAD, Robert L.; Introdução à análise de circuitos. 10 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2004.
- [2] MARKUS, O. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios. Ed. Érica, SP, 8ª Edição, 304 p.
- [1] NAHVI, M.; EDMINISTER, J.; Circuitos Elétricos: Coleção Schaum. 2ª Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005. 478 p.

#### COMPLEMENTARES

- [1] ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. Editora Bookman, 2003.
- [2] ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 2ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2006. 240 p.
- [3] WOLSKI, B. Circuitos e Medidas Elétricas. 1ª Ed, Editora Base, 2009. 176 p.

- ❖ Um dos pilares na criação do Curso Técnico Subsequente em Eletrônica foi a necessidade de trabalhar uma proposta de curso que apresentasse um sólido apelo prático e sintonizado aos Arranjos Produtivos Locais. Isto justificou a criação de momentos específicos destinados à realização de práticas laboratoriais em consonância com os objetivos definidos para o componente curricular de Circuitos Elétricos I.



## SEGUNDO SEMESTRE

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS RESIDENCIAIS E PREDIAIS – 90HS

#### EMENTAS:

Sistemas elétricos e condições de fornecimento; Simbologia elétrica (NBR 5444); Normas para dimensionamento e elaboração de projetos elétricos de baixa tensão; Condutores (conceito, tipos e dimensionamento); Ferramentas aplicadas em uma instalação. Iluminação (lâmpadas, acessórios e uso do luxímetro). Dispositivos de comando (interruptor simples, paralelo, intermediário, minuteria, relé de impulso, fotocélula, sensor de presença, campainha). Técnicas de instalações elétricas (emenda em condutores elétricos, enfiamento de condutores, isolamento). Proteção em baixa tensão (disjuntores termomagnético e diferencial residual), quadro de distribuição. SPDA e Esquemas de aterramento (TT, TNC, TNC-S, TNS, IT e uso do Terrômetro); Instalações telefônicas. Fornecimento de Energia (Padrão de entrada e dimensionamento); Projetos prediais.

#### BÁSICAS

- [1] CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: conforme Norma NBR 5410: 2004. 21ª Ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011. 422 p. ISBN 9788571945418 (broch.).
- [2] CREDER, Hélio. Manual do Instalador eletricitista. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002. 213p. ISBN 8521614101.
- [3] LIMA FILHO, Domingos Leite. Projetos de instalações elétricas prediais. 11ª Ed. São Paulo, SP: Érica, 2007 256 p. (Coleção estude e use) ISBN 9788571944176.

#### COMPLEMENTARES

- [4] MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, 2010. XIV 666 p. + Inclui folheto ISBN 9788521617426.
- [5] COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5ª Ed. [rev. e atual.]. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. VIII 496 p. ISBN 9788576052081.





## SEGUNDO SEMESTRE

### DESENHO TÉCNICO E CAD – 60HS

#### EMENTAS:

Instrumentos de desenho. Técnicas de traçado a mão livre. Desenho geométrico. Escala linear. Normas para o desenho técnico. Cotas, perspectivas, vistas ortogonais e cortes. AutoCAD: barra de ferramentas, menus, comandos de desenho e precisão, layers, blocos, plotagem, anotações, viewports, impressão e manipulação de dimensões.

#### BÁSICAS

- [1] BUENO, C. P.; PAPAOGLOU, R. S. Desenho Técnico para Engenheiros. Editora Juruá, 2008. 198p.
- [2] VENDITTI, M. V. dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2008. Visual Books, 2007. 284p.
- [3] SILVEIRA, S. J. da. Aprendendo AutoCAD 2008: Simples e Rápido. Visual Books, 2008. 254p.

#### COMPLEMENTARES

- [1] SCHNEIDER, W. Desenho Técnico Industrial. 1ª edição. Editora Hemus, 2008. 330p.
- [2] LIMA, C. C. Estudo Dirigido de AutoCAD 2010. São Paulo: Editora Érica, 2009. 336p.



## SEGUNDO SEMESTRE

### ELETRÔNICA DE POTÊNCIA – 60HS

#### EMENTAS:

Tiristores (SCR e TRIAC). Estruturas de disparo de tiristores. Retificadores trifásicos não-controlados, retificadores controlados. J-FET, MOSFET e IGBT. Modulação PWM. Indutores, transformadores, diodos e transistores para alta frequência. Topologias de conversores estáticos (*buck*, *boost*, *buck-boost*, *fly-back*, *forward*, *push-pull*, *half-bridge*, *full-bridge*, inversores de frequência).

#### BÁSICAS

- [1] ALMEIDA de, J. A; Dispositivos Semicondutores: Tiristores Controle de Potência em C. C. e C. A. 12. Ed. São Paulo: Érica, 2008. 150 p.
- [2] AHMED, A. Eletrônica de Potência. São Paulo: Editora Prentice Hall, 2000. 444 p.
- [3] POMILIO, J. Eletrônica de Potência: Apostilas didáticas. Disponível em <http://www.dsce.fee.unicamp.br/~antenor/apostila.html>. Data de acesso: março/2010.

#### COMPLEMENTARES

- [1] RASHID, M. H. Eletrônica de Potência: Circuitos, Dispositivos e Aplicações. Makron Books, 1999.
- [2] BARBI, I. Eletrônica de Potência. 5ª Edição. Florianópolis: Edição do Autor, 2005.



## TERCEIRO SEMESTRE

### CIRCUITOS ELÉTRICOS II – 60HS

#### EMENTAS:

Sistemas trifásicos equilibrados, conexão em estrela, conexão em triângulo. Tensões e correntes de linha e de fase. Diagrama fasorial de tensões e correntes. Análise de circuitos trifásicos de corrente alternada. Potência (ativa, reativa e aparente) e correção de fator de potência em circuitos trifásicos. Medição de potência monofásica e trifásica (utilização de wattímetro e analisador de energia).

#### BÁSICAS

- [1] BOYLESTAD, Robert L.; Introdução à análise de circuitos. 10 ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2004.
- [2] MARKUS, O. Circuitos Elétricos: Corrente Contínua e Corrente Alternada - Teoria e Exercícios. Ed. Érica, SP, 8ª Edição, 304 p.
- [1] NAHVI, M.; EDMINISTER, J.; Circuitos Elétricos: Coleção Schaum. 2ª Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005. 478 p.

#### COMPLEMENTARES

- [1] ALEXANDER, C. K.; SADIKU, M. N. O. Fundamentos de circuitos elétricos. Editora Bookman, 2003.
- [2] ALBUQUERQUE, R. O. Análise de Circuitos em Corrente Alternada. 2ª Ed. São Paulo: Editora Érica, 2006. 240 p.
- [3] WOLSKI, B. Circuitos e Medidas Elétricas. 1ª Ed, Editora Base, 2009. 176 p.



## TERCEIRO SEMESTRE

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS E PROJETOS – 90HS

#### EMENTAS:

Sistema Elétrico e Condições de Fornecimento. Previsão de cargas. Simbologia NBR 5444. Dispositivos de comando. Iluminação industrial: Luminárias e lâmpadas. Circuitos de força: Tipos de condutores; Dimensionamento de condutores; Seção mínima; Capacidade de Condução de Corrente; Máxima queda de tensão admissível; Seção dos condutores: neutro e de proteção (PE); Dimensionamento de eletrodutos, eletrocalha e leitos; Dimensionamento das proteções; Disjuntor Termomagnético; Diferencial Residual; Curto-circuito em instalações elétricas. Fator de Potência: Definição; Legislação e dimensionamento de banco de capacitores. Aterramento: Esquemas de aterramento (TN, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT). SPDA. Normas para elaboração de projeto elétrico.

#### BÁSICAS

- [1] MAMEDE FILHO, J. Instalações Elétricas Industriais. 7ª Ed. Editora LTC, 2007. 930 p.
- [2] CREDER, H. Instalações Elétricas. 15ª Ed. Editora LTC, 2007. 440 p.
- [3] COTRIM, A. M. B: Instalações Elétricas. 5ª Ed. Prentice Hall, 2008. 520 p.

#### COMPLEMENTARES

- [4] E-321.0001- Norma da CELESC sobre a padronização da entrada de energia elétrica de baixa tensão. Disponível em: <http://portal.celesc.com.br/portal/atendimento/images/e3210001.pdf>, acessado em 19 de abril de 2012.
- [5] CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações Elétricas Prediais, 20 ed. São Paulo: Érica, 424 p.
- [6] LIMA FILHO, D. L. Projetos de instalações elétricas prediais: estude e use. 11ª Ed., São Paulo: Érica, 272 p.



## TERCEIRO SEMESTRE

### SISTEMAS DE POTÊNCIA – 30HS

#### EMENTAS:

Sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica no Brasil. Dispositivos e estruturas de sistemas de transmissão e distribuição. Simbologia. Configuração do sistema brasileiro de geração e transmissão. Comercialização e tarifação de energia elétrica (resolução 456 da Aneel, mercado cativo e livre).

#### BÁSICAS

- [1] KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. C. B.; ROBBA, E. J. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica. 1ª Ed. Editora Edgard Blucher, 2005.
- [2] MAMEDE FILHO, J. Manual de Equipamentos Elétricos. 3ª Ed. Editora LTC, 2005. 792 p.
- [3] TOLMASQUIM, M. T.; Geração de energia elétrica no Brasil. 1ª Ed. Editora Interciência, 2005. 198 p.

#### COMPLEMENTARES

- [1] CRUZ, P. T. DA; 100 Barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto. 2ª Ed. Oficina de Textos, 2004. 648 p.
- [2] ANEEL, Resolução 456/2000. Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em <[www.aneel.gov.br/cedoc/res2000456.pdf](http://www.aneel.gov.br/cedoc/res2000456.pdf)>, Acessado em 19 de abril de 2012.



## TERCEIRO SEMESTRE

### MÁQUINAS I – 60HS

#### EMENTAS:

Magnetismo, eletromagnetismo, forças eletromagnéticas e eletrodinâmicas, vetores. Máquinas de corrente contínua e transformadores: princípios de funcionamento, ensaios, dimensionamento e construção.

#### BÁSICAS

- [1] KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadoras. 14ª ed. São Paulo. Editora Globo, 2000. 667 p.
- [2] MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas Elétricas de Corrente Contínua. 1ª edição, SP, Ed. Globo, 2006. p 257.
- [3] MARTIGNONI, Alfonso. Transformadores. 8ª edição, SP, Ed. Globo, 1991, p307. ISBN 8525002232.

#### COMPLEMENTARES

- [1] EDMINISTER, J. A.; Eletromagnetismo. Ed Artmed. 2ª Ed, 2006, 352 p.
- [2] NASCIMENTO JR, G.C.; Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaios. SP. Érica 1ª Ed., 2006. p 260.
- [3] DEL TORO, V.; Fundamentos de máquinas elétricas, Rio de Janeiro: LTC 1ª Ed, 1994. p 574.



## TERCEIRO SEMESTRE

### SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS – 60HS

#### EMENTAS:

Circuitos hidráulicos e pneumáticos. Sensores, válvulas e atuadores. Tecnologias relacionadas à automação dos processos produtivos. Montagem e manutenção de sistemas de automação eletropneumáticos e eletro-hidráulicos. Integração com outros componentes curriculares: Como forma de integração, este componente curricular deve possuir um trabalho integrador em conjunto com o componente curricular de Controladores Lógicos Programáveis.

#### BÁSICAS

- [1] STEWART, H.L. Pneumática e Hidráulica. 3ª ed. São Paulo: Hemus Editora Ltda., 2002. 486p.
- [2] BONACORSO, N.G.; NOLL, V. Automação Eletropneumática. 11ª Ed. São Paulo: Editora Érica Ltda., 2007.
- [3] FIALHO, A. B. Automação Pneumática – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 6. Ed. Editora Érica Ltda., 2008.

#### COMPLEMENTARES

- [1] FIALHO, A. B. Automação Hidráulica – Projeto, Dimensionamento e Análise de Circuitos. 3. Ed. Editora Érica Ltda., 2002.
- [2] NATALE, F. Automação industrial. 10ª Ed. São Paulo: Editora Érica Ltda., 2008. 252 p.
- [3] BITTENCOURT, P. Comandos Eletropneumáticos. São Paulo: Centro didático de automação Schrader Bellows, 1992.



## QUARTO SEMESTRE

### ADMINISTRAÇÃO – 60HS

#### EMENTAS:

Administração: definição e visão geral. Evolução das Teorias Administrativas. Habilidades Gerenciais. Funções do Processo Administrativo (planejamento, organização, direção e controle). Significado de empreendedorismo. Papel do empreendedor. Liderança e Empreendedorismo. Gestão da Qualidade.

#### BÁSICAS

- [1] CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. Rio de Janeiro: Elsevier, 7ª Ed revista e atualizada, 4ª reimpressão, 2003.
- [2] CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.
- [3] DORNELAS, J. C. A. Empreendedorismo: Transformando Idéias em Negócios. 3ª ed. Elsevier, 2008. ISBN: 9788535232707.

#### COMPLEMENTARES

- [1] DOLABELLA, F. Oficina do Empreendedor. 1ª Ed. Sextante. 2008. ISBN: 9788575424032.
- [2] DRUKER, P. F. A inovação e o espírito empreendedor. São Paulo: Thomson Learning, 2003.
- [3] PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da Qualidade: Teoria e Prática. São Paulo: Atlas, 2004.





## QUARTO SEMESTRE

### ACIONAMENTOS E COMANDOS – 60HS

#### EMENTAS:

Dispositivos de manobra e proteção. Simbologia utilizada em acionamentos elétricos. Diagramas de força e comando (unifilar e multifilar). Tipos e dimensionamento de sistemas de partida de motores (direta, estrela-triângulo, compensada com autotransformador, série-paralelo, reversão). Dimensionamento, parametrização e uso de acionamentos eletrônicos: Soft-starters e Inversores de frequência.

#### BÁSICAS

- [1] FRANCHI, C.M. Acionamentos Elétricos. 4ª Ed. São Paulo: Érica, 2008. 256p.
- [2] PAPENKORT, F. Esquemas elétricos de comando e proteção, 2ª Ed. Editora Epu, 2006. 137p.
- [3] MAMEDE FILHO, J. Instalações elétricas industriais. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006. 932 p.

#### COMPLEMENTARES

- [1] RIBEIRO, M. A. Automação Industrial, 4ª ed. Salvador: Tek Treinamento & Consultoria Ltda., 2001. 498p.
- [2] FRANCHI, C.M. Inversores de Frequência: Teoria e Aplicações, 1ª Ed., São Paulo: Editora Érica, 2008. 192p.



## QUARTO SEMESTRE

### QUALIDADE E EFICIÊNCIA DE ENERGIA ELÉTRICA – 60HS

#### EMENTAS:

Importância da qualidade da energia; Termos e definições; Fenômenos Transitórios Eletromagnéticos em Sistemas de Potência; Interrupções e Variações de Tensão de curta e de longa duração; Harmônicos; Medições e Monitoramento da Qualidade de Energia; Equipamentos típicos utilizados na compensação dos problemas de qualidade de energia elétrica. Panorama atual do sistema elétrico brasileiro; potencial de conservação em diversos usos finais da energia e campanhas educativas PROCEL; Análise de contas e de energia e análise tarifária; Geração em horário de ponta e cogeração; Otimização energética em sistemas de iluminação, refrigeração, edificações e instalações comerciais e industriais; metodologia de diagnóstico e auditoria energética.

#### BÁSICAS

- [1] Roger C. Dugan, et al, Electrical Power Systems Quality, 1996.
- [2] CREDER, H. Instalações Elétricas Ed. C.T.C., São Paulo, 1986.
- [3] CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS, Gestão Energética – Guia Técnico. Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2005.
- [4] SCHOEPS, C.A. Conservação de Energia Elétrica na Indústria; Rio de Janeiro: Eletrobrás/ Procel, 1993.

#### COMPLEMENTARES

- [1] PROCEL. Manuais PROCEL: Conservação de Energia Elétrica. - Orientações Gerais para Conservação de Energia Elétrica em Edificações. - Tarificação de Energia Elétrica.
- [2] Instalações Elétricas de Baixa Tensão - Procedimento NBR - 5410.
- [3] MAMEDE Filho; S. Instalações Elétricas Industriais LTC. Rio de Janeiro, 1997.
- [4] CONSERVAÇÃO DE ENERGIA - Eficiência Energética de Instalações e Equipamentos-PROCEL Itajaíba, MG. FUPAI 2001.



## QUARTO SEMESTRE

### MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO DE SEP – 60HS

#### EMENTAS:

Componentes e Equipamentos Elétricos utilizados em Sistemas Elétricos de Média e Alta Tensão (Pára-raios, Chaves, Mufla, Transformadores, Banco de Capacitores, Resistores de Aterramento, Disjuntores, Relés e Fusíveis, Buchas de Passagem e Condutores Elétricos, Reguladores de Tensão, Religadores Automáticos, Seccionadores Automáticos, Isoladores).

#### BÁSICAS

- [1] KAGAN, N.; OLIVEIRA, C. C. B.; ROBBA, E. J. Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica. 1ª Ed. Editora: Edgard Blucher, 2005.
- [2] MAMEDE FILHO, J. Manual de Equipamentos Elétricos. 3ª Ed. Editora LTC, 2005. 792 p.
- [3] TOLMASQUIM, M. T.; Geração de energia elétrica no Brasil. 1ª Ed. Editora Interciência, 2005. 198 p.

#### COMPLEMENTARES

- [1] CRUZ, P. T. DA; 100 Barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto. 2ª. Ed. Oficina de Textos, 2004. 648 p.
- [2] ANEEL, Resolução 456/2000. Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em <[www.aneel.gov.br/cedoc/res2000456.pdf](http://www.aneel.gov.br/cedoc/res2000456.pdf)>, Acessado em 19 de abril de 2012.



## QUARTO SEMESTRE

### MÁQUINAS II – 60HS

#### EMENTAS:

Motor de indução trifásico: Princípio de funcionamento; Rotor bobinado e de gaiola; Escorregamento; Torque; Frequência no rotor. Aplicações dos MI3 $\phi$ : Construção; Placa de identificação; Esquemas de ligação (6,9 e 12 pontas). Motor de indução monofásico: Princípio de funcionamento; Detalhes construtivos; Curva de conjugado do MI 1 $\phi$ . Classificação da máquina de indução monofásica segundo os tipos de partida: Fase auxiliar; Fase auxiliar com partida a capacitor; Fase auxiliar com capacitor permanente; Pólos sombreados.

#### BÁSICAS

- [1] NASCIMENTO JR, G.C.; Máquinas Elétricas: Teoria e Ensaios. SP. ÉRICA Ed 1ª, 2006. p 260.
- [2] KOSOW, Irving L. Máquinas Elétricas e Transformadoras. 14ª ed. São Paulo. Editora. Globo, 2000. 667 p.
- [3] DEL TORO, V.; Fundamentos de máquinas elétricas, Rio de Janeiro: LTC 1ª Ed, 1994. p 574.

#### COMPLEMENTARES

- [1] ALMEIDA DE, J. E. Motores Elétricos: Manutenção e Testes. 3ª Ed. Editora Hemus, 2003. 192 p.
- [2] TORREIRA, R. P. Manual Básico de Motores Elétricos. 3ª Ed. Editora Antenna, 1993. 106 p.
- [3] MARTIGNONI, Alfonso. Máquinas de Corrente Alternada. 6ª edição, SP, Ed. Globo, 1995. p 410.