

## RESOLUÇÃO CONSEPE 80/2013

---

**ALTERA EMENTAS, OBJETIVOS E BIBLIOGRAFIA DE DISCIPLINAS DO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DOS CAMPI CAMPINAS, CURRÍCULO 0002-B; E ITATIBA, CURRÍCULO 0002-B, DA UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO – USF.**

---

O Presidente do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, no uso das atribuições que lhe confere o Estatuto e Regimento da Universidade São Francisco e em cumprimento à deliberação do Colegiado em 17 de dezembro de 2013, constante do Parecer CONSEPE 31/2013 – Processo CONSEPE 31/2013, baixa a seguinte

### R E S O L U Ç Ã O

**Art. 1º** Ficam alteradas, conforme anexo, ementas, objetivos e/ou bibliografia de disciplinas do curso de Engenharia Elétrica dos Campi Campinas, currículo 0002-B; e/ou Itatiba, currículo 0002-B, da Universidade São Francisco – USF.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor nesta data, revogando as disposições contrárias.

Campinas, 17 de dezembro de 2013.

*Prof. Héctor Edmundo Huanay Escobar*  
**Presidente**

## ENGENHARIA ELÉTRICA

### GR02328 – CÁLCULO APLICADO À ENGENHARIA ELÉTRICA

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Números complexos. Plano de Argand-Gauss. Operações com números complexos. Representação de números complexos. Funções de uma variável complexa. Sistemas de coordenadas ortogonais: cartesianas, cilíndricas e esféricas. Integral de linha. Elementos diferenciais de superfície e de volume. Integral de superfície. Divergente. Rotacional. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes. Expressão Gráfica.

**OBJETIVO:** Desenvolver habilidade para o modelamento matemático, interpretação e solução de problemas em análise vetorial e cálculo com variáveis complexas. Apresentar e discutir aplicações de análise vetorial e cálculo com variáveis complexas em Engenharia Elétrica. Apresentar conceitos graficamente.

### GR02332 – CÁLCULO NUMÉRICO COMPUTACIONAL

*Currículo 0002-B/CP*

#### ATUALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

1. ARENALES, Selma Helena de Vasconcelos; DAREZZO, Artur. **Cálculo numérico:** aprendizagem com apoio de software. SP: Thomson Pioneira, 2007. 376 p.
2. FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo numérico.** RJ: Prentice Hall Brasil, 2006. 520 p.
3. BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos. **Cálculo numérico:** fundamentos de informática. RJ: LTC, 2007. 168 p.
4. SPERANDIO, Decio; MENDES, Joao Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken. **Cálculo numérico:** características matemáticas e computacionais. SP: Thomson, 2013. 368 p.

### GR02337 – CIRCUITOS DIGITAIS

*Currículo 0002-B/CP*

#### ATUALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

1. TOCCI, Ronald J.; WIDMER, Neal S.; MOSS, Gregory L. **Sistemas digitais:** princípios e aplicações. SP: Pearson Brasil, 2011. 840 p.
2. LATHI, Bhagwandas P. **Sistemas de comunicações analógicos e digitais modernos.** RJ: LTC, 2012, 854 p.
3. GOMES, Geraldo Gil Ramundo. **Sistemas de radio enlaces digitais terrestres e por satélites.** SP: Ed. Érica, 2013. 352 p.
4. MORGADO, Dias. **Sistemas digitais:** princípios e prática. 2. ed. RJ: LTC FCA (Brasil), 2011. 506 p.

### GR02338 – CIRCUITOS ELÉTRICOS

*Currículo 0002-B/CP*

#### ATUALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

1. BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 12. ed. SP: Pearson Brasil, 2012. 976 p.

### GR02339 – CIRCUITOS ELÉTRICOS APLICADOS

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Análise de circuitos elétricos de primeira e segunda ordem no domínio do tempo e da frequência. Análise em regime transitório e em regime permanente. Função de transferência de circuitos elétricos. Polos e zeros. Circuitos trifásicos equilibrados. Potência trifásica. Potência complexa.

**OBJETIVO:** Habilitar o aluno para a análise de circuitos elétricos no domínio do tempo e da frequência, enfatizando o estudo das redes lineares em circuitos eletrônicos e redes de energia.

**GR02344 – CONTROLE DIGITAL**

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Modelo em função de transferência e em variáveis de estado de sistemas lineares estacionários amostrados no tempo. Resposta temporal. Estabilidade. Controlabilidade. Realimentação de estados. Projeto de controladores. Noções de controle ótimo linear quadrático. Atividades de laboratório.

**OBJETIVO:** Habilitar o aluno para a análise e síntese de sistemas de controle monovariável por computador mediante uma abordagem determinística. Apresentar e discutir controladores ótimos lineares quadráticos.

**ATUALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA**

1. VAHID, Frank. **Sistemas digitais:** projeto, otimização e HDLS. RS: Bookman, 2008. 558 p.

**GR02345 – CONTROLE E SERVOMECANISMOS**

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Modelo de sistemas dinâmicos lineares e invariantes no tempo: Função de transferência e Espaço de Estados. Resposta temporal. Resposta em frequência. Estabilidade. Controlabilidade. Noções de controle clássico: projeto de controladores pelo método do lugar das raízes no tempo e na frequência. Noções de controle moderno: realimentação de estado e introdução ao controle robusto. Atividades de Laboratório.

**OBJETIVO:** Capacitar o aluno para a análise e síntese no modelamento matemático de sistemas lineares físicos causais no domínio do tempo e da frequência. Habilitar o aluno a avaliar a estabilidade de sistemas dinâmicos. Apresentar e discutir os sistemas de controle clássicos e modernos.

**GR02358 – ELETROMAGNETISMO**

*Currículo 0002-B/CP*

**ATUALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA**

1. SADIKU, Matthew N. O. **Elementos de eletromagnetismo.** 5. ed. RS: Bookman, 2012. 716 p.
2. BUCK, John A.; HAYT JR., William H. **Eletromagnetismo.** 18. ed. RJ: Mcgraw Hill; RS: Artmed. 616 p.
3. PAUL, Clayton R. **Eletromagnetismo para engenheiros.** RJ: LTC, 2006. 400 p.
4. CARDOSO, José Roberto. **Engenharia eletromagnética.** RJ: Campus, 2010. 488 p.

**GR02361 – ELETRÔNICA DE POTÊNCIA**

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Dispositivos semicondutores de chaveamento. Retificadores controlados. Conversores de potência. Fontes chaveadas. Inversores. Soluções de projetos com dispositivos semicondutores de chaveamento.

**OBJETIVO:** Apresentar e discutir o funcionamento dos dispositivos semicondutores de chaveamento. Capacitar o aluno para análise e projeto de retificadores controlados, conversores de potência e inversores.

**GR02362 – ELETRÔNICA DIGITAL**

*Currículo 0002-B/CP*

**ATUALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA**

1. HEXSEL, Roberto A. **Sistemas digitais e microprocessadores.** Curitiba: Editora UFPR, 2012. (Coleção Didática, 77). 306 p.

**GR02398 – INSTALAÇÕES E ACIONAMENTOS ELÉTRICOS  
ENGENHARIA ELÉTRICA (0002-B IT e 0002-B CP)**

**EMENTA:** Dimensionamento de instalações elétricas industriais e prediais. Dispositivos para proteção de instalações elétricas. Dispositivos para acionamento em instalações elétricas industriais. Representação de sistema em pu e cálculo da corrente de curto-circuito. Componentes Simétricas. Expressão gráfica conforme Normas brasileiras. Qualidade de energia. Projeto.

**OBJETIVO:** Apresentar a descrição e os aspectos de operação de instalações elétricas para consumo de energia elétrica. Capacitar o aluno para análise, concepção e dimensionamento de instalações elétricas. Apresentar e discutir sistemas para acionamento de máquinas elétricas em instalações industriais. Apresentar a estrutura de projetos de instalações, considerando normas brasileiras.

**GR02402 – INSTRUMENTAÇÃO ELETRÔNICA**

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Grandezas e elementos de circuitos elétricos: tensão, corrente, potência, resistência, indutância e capacitância. Instrumentos básicos de medidas elétricas: voltímetro, amperímetro, ohmímetro e osciloscópio. Sensores e aplicações. Procedimentos experimentais.

**OBJETIVO:** Apresentar os principais aspectos relacionados às medições de sinais elétricos em circuitos RLC, com Diodos, Transistores e Amplificadores Operacionais. Oferecer experimentos em laboratório, envolvendo também medições de sinais ópticos, além de outras grandezas, como temperatura, vazão, pressão, força, deslocamento, posição, velocidade, aceleração e vibração.

**GR02405 – INTRODUÇÃO À RÁDIO FREQUÊNCIA**

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Linhas de transmissão. Carta de Smith. Propagação de ondas e suas interações com o meio. Princípios de antenas.

**OBJETIVO:** Apresentar os conceitos e parâmetros de linhas de transmissão com enfoque no comportamento transitório das ondas de tensão e corrente para diferentes tipos de terminações. Apresentar a carta de Smith como ferramenta para buscar o casamento de impedância. Introduzir o comportamento de uma onda eletromagnética em fronteiras planares e propagação em ferrites. Apresentar e discutir conceitos sobre radiação eletromagnética e antenas elementares.

**GR02417 – MATERIAIS ELÉTRICOS E ÓPTICOS**

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Ótica Geométrica: Reflexão e Refração da luz. Lentes e instrumentos ópticos. Ondas unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais. Propriedades elétricas, magnéticas e ópticas dos materiais. Semicondutores. Diagrama de energia em semicondutores. Junção p-n. Efeito fotoelétrico; célula fotoelétrica.

**OBJETIVO:** Apresentar os conceitos sobre os materiais empregados em Engenharia Elétrica. Desenvolver e discutir aspectos sobre a estrutura da matéria enfatizando as propriedades elétricas, magnéticas e ópticas de materiais. Apresentar a óptica e a ondulatória visando compreender as radiações eletromagnéticas, sua interação com os materiais e suas aplicações em Engenharia.

**GR02439 – PROCESSAMENTO DIGITAL DE SINAIS**

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Sinais e sistemas discretos. Transformada de Fourier discreta no tempo. Transformada discreta de Fourier e transformada rápida de Fourier. Sistemas amostrados. Transformada Z. Técnicas de projeto de filtros digitais. Sistemas IIR e FIR. Simulação e aplicações. Atividades de Laboratório.

**OBJETIVO:** Apresentar os princípios fundamentais de processamento digital de sinais determinísticos, no domínio do tempo e no domínio da frequência. Habilitar o aluno a aplicar as técnicas e ferramentas para solução de problemas em processamento digital de sinais através de aulas práticas. Capacitar o aluno para o projeto de filtros digitais, mediante uma abordagem determinística.

**ATUALIZAÇÃO BIBLIOGRÁFICA**

*Currículo 0002-B/CP*

1. WEEKS, Michael. **Processamento digital de sinais utilizando Matlab e Wavelets**. 2. ed. RJ: LTC, 2012. 434 p.
2. NALON, José Alexandre. **Introdução ao processamento digital de sinais**. RJ: LTC, 2009. 216 p.

**GR02456 – REDES PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL**

*Currículos 0002-B/IT – 0002-B/CP*

**EMENTA:** Arquitetura de redes: topologia e modelo de referência OSI para LANs, MANs e WANs. Principais redes e protocolos de comunicação industriais para Fieldbus, Devicebus e Sensorbus. Instrumentação para processos industriais. Controle digital e eventos discretos. Controladores lógicos programáveis. Integração de processos de manufatura.

**OBJETIVO:** Conceituar e discutir as redes de computadores locais e de longa distância abordando o modelo OSI/ISO. Apresentar os conceitos e princípios fundamentais de redes de comunicações para automação industrial. Discutir os principais protocolos, serviços e aplicações associados. Apresentar e discutir os aspectos de equipamentos e técnicas para automação industrial.