



PLANO DE ENSINO

CURSO	GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELETRÔNICA	MATRIZ	44
--------------	------------------------------------	---------------	----

FUNDAMENTAÇÃO LEGAL	Resolução nº 089/09 – COEPP de 11 de setembro de 2009.
----------------------------	--

DISCIPLINA/UNIDADE CURRICULAR	CÓDIGO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA (horas)		
			AT	AP	TOTAL
Princípios de Circuitos Elétricos	LT33A	3	45	30	75

AT: Atividades Teóricas, AP: Atividades Práticas

PRÉ-REQUISITO	Cálculo Diferencial e Integral 1
EQUIVALÊNCIA	

OBJETIVOS

Garantir ao aluno noções de eletricidade, auxiliando-o na formação científica e tecnológica dos principais processos elétricos presentes na área de energia, através do desenvolvimento de conceitos, experimentos e projetos, capacitando-o a compreender, implementar e projetar circuitos elétricos.

EMENTA

Fundamentos de eletricidade; circuitos elétricos; resistores; indutores e capacitores em CC; transitórios em circuitos CC; medidas elétricas e magnéticas; leis de *Kirchhoff*; teoremas de *Thévenin* e *Norton*; teorema da superposição dos efeitos; análise de circuitos; introdução à CA senoidal.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ITEM	EMENTA	CONTEÚDO
1	Fundamentos de eletricidade	Unidades de Medida; Sistemas de Unidades; Algarismos Significativos, Precisão e Arredondamento; Potências de Dez; Os Átomos e sua Estrutura.
2	Circuitos elétricos	Corrente; Tensão; Fontes de Corrente Contínua; Condutores e Isolantes; Semicondutores; Amperímetros e Voltímetros; Aplicações.
3	Resistores	Resistência: Fios Circulares; Tabela de Fios; Resistência: Unidades Métricas; Efeitos da Temperatura; Supercondutores; Tipos de Resistores; Código de Cores; Condutância; Ohmímetros; Termistores; Célula Fotocondutora; Varistores; Lei de <i>Ohm</i> ; Potência; Energia; Circuitos em Série; Circuitos em Paralelo; Circuitos em Série-Paralelo.
4	Indutores em CC	Lei de <i>Faraday</i> para Indução Eletromagnética; A Lei de <i>Lenz</i> ; Auto Indutância; Tipos de Indutores; Tensão Induzida; Indutores em Série e em Paralelo; Energia Armazenada em um Indutor.
5	Capacitores em CC	Campo Elétrico; Capacitância; Rigidez Dielétrica; Corrente de Fuga; Tipos de Capacitores; A Corrente <i>ic</i> ; Capacitores em Série e em Paralelo; Energia Armazenada em um Capacitor; Capacitâncias Parasitas.
6	Transitórios em circuitos CC	Transientes em Circuitos RL; Valores Iniciais; Valores Instantâneos; Equivalente de <i>Thévenin</i> ; Circuitos RL e RLC com Entradas em CC; Transientes em Circuitos Capacitivos; Valores iniciais; Valores Instantâneos; Equivalente de <i>Thévenin</i> .
7	Medidas elétricas e magnéticas	Medidas elétricas e magnéticas.
8	Leis de <i>Kirchhoff</i>	Lei de <i>Kirchhoff</i> para Tensões; Lei de <i>Kirchhoff</i> para Correntes.
9	Teoremas de <i>Thévenin</i> e <i>Norton</i>	Teorema de <i>Thévenin</i> ; Teorema de <i>Norton</i> .

10	Teorema da superposição dos efeitos	Teorema da Superposição.
11	Análise de circuitos	Teorema da Máxima Transferência de Potência; Teorema de <i>Millman</i> ; Teorema da Substituição; Teorema da Reciprocidade.
12	Introdução à CA senoidal	Tensão Alternada Senoidal: Características e Definições; A Senóide; Expressão Geral para Tensões ou Correntes Senoidais; Relações de Fase; Valor Médio; Valor Eficaz; Medidores e Instrumentos de Corrente Alternada; Aplicações.

PROCEDIMENTOS DE ENSINO

AULAS TEÓRICAS

Aulas expositivas com uso de recursos didáticos como quadro negro e apresentações multimídia.

AULAS PRÁTICAS

As atividades práticas serão desenvolvidas em laboratório, sendo apresentado para os alunos um roteiro para realização dos experimentos de forma detalhada.

ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS

O aluno deverá desenvolver um projeto prático que será apresentado no final do semestre.

ATIVIDADES A DISTÂNCIA

Não há

ATIVIDADES PRÁTICAS COMO COMPONENTE CURRICULAR

Não há

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

REFERÊNCIAS

Referências Básicas:

BOYLESTAD, Robert L. **Introdução à análise de circuitos**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, c2004. xv, 828 p. ISBN 8587918184.

JOHNSON, David E.; HILBURN, John L.; JOHNSON, Johnny R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1994. 539 p. ISBN 8521612389.

NAHVI, Mahmood. **Teoria e problemas de circuitos elétricos**. 4. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2008. 478 p. (Coleção Schaum) ISBN 978-85-363-0551-6.

Referências Complementares:

ALEXANDER, Charles K.; SADIKU, Matthew N. O. **Fundamentos de circuitos elétricos**. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. xxi, 901 p. ISBN 978858580497-7.

HAYT JUNIOR, William Hart; KEMMERLY, Jack E.; DURBIN, Steven M. **Análise de circuitos em engenharia**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. xxii, 858 p. ISBN 9788577260218.

NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. **Circuitos elétricos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2009. 574 p. ISBN 9788576051596.

ORSINI, Luiz de Queiroz. **Exercícios de circuitos elétricos**. São Paulo, SP: E. Blücher, c1976. 158 p.

CIPELLI, Antônio Marco Vicari; SANDRINI, Waldir João; MARKUS, Otávio. **Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos**. 23. ed. São Paulo: Érica, 2008. 445 p. ISBN 85-7194-759-7.

ORIENTAÇÕES GERAIS

Assinatura do Professor

Assinatura do Coordenador do Curso