

DISCIPLINA: Eletrônica II	CÓDIGO: SEM.063
----------------------------------	------------------------

VALIDADE: Início: 02/2019

Término: 07/2019

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Ementa:

Amplificadores diferenciais. Amplificadores operacionais: ideal, real e diferentes configurações. Amplificadores de múltiplos estágios. Resposta em frequência de amplificadores. Amplificadores realimentados. Filtros. Circuitos geradores de sinais e conformadores de sinais. Introdução a: diodos de potência, transistores de potência, tiristores, retificadores, controladores de tensão CA, choppers, inversores, cicloconversores. Aplicações.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
ENGENHARIA MECATRÔNICA	TODOS	CIRCUITOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS	X	

Departamento/Coordenação:
INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos:

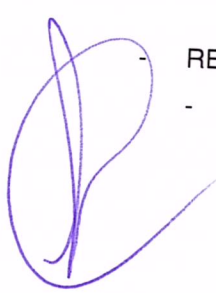
Eletrônica I	Código
Co-requisitos: (Não há)	

Objetivos:

1	Conhecer os fundamentos básicos da eletrônica II
2	Conhecer circuitos de amplificadores, osciladores filtros e demais.
3	Ter introdução a eletrônica de potência, fontes chaveadas e demais circuitos industriais
4	Ter noções básicas de dimensionamentos dos circuitos eletrônicos e suas aplicações.

I – CONTEÚDO

- AMPLIFICADORES OPERACIONAIS 12ha
 - Introdução / O Amp Op ideal / A configuração inversora / A configuração não inversora / Amplificadores de diferenças / Efeito do ganho finito em malha aberta e da faixa de passagem no desempenho do circuito 6ha
 - Operação dos Amp. Ops para grandes sinais / Imperfeições cc / Integradores e diferenciadores / O modelo SPICE para o Amp Op e exemplos de simulação 6ha
- AMPLIFICADORES DIFERENCIAIS E DE MÚLTIPLOS ESTÁGIOS 12ha
 - Introdução / O par diferencial com MOS / Operação em pequenos sinais do par diferencial com MOS / O par diferencial com TBJ / Outras características não ideais do amplificador diferencial 6ha
 - O amplificador diferencial com carga ativa / Resposta em frequência do amplificador diferencial / Amplificadores de múltiplos estágios / Exemplo de simulação com o SPICE 6ha
- REALIMENTAÇÃO 10ha
 - Introdução / A estrutura geral da realimentação / Algumas propriedades da realimentação negativa / As quatro topologias básicas da realimentação O amplificador com realimentação série-paralelo 4ha



Campus: V- Divinópolis

- O amplificador com realimentação série-série / Amplificadores com realimentação paralelo-paralelo e paralelo-série / Determinação do ganho de malha / O problema da estabilidade 3ha
- O efeito da realimentação sobre os pólos do amplificador / Estudo da estabilidade usando as curvas de Bode / A compensação de frequência / Exemplo de simulação com SPICE 3ha
- **FILTROS** 10ha
 - Introdução / Transmissão de filtros, tipos e especificações / A função de transferência do filtro / Filtros de Butterworth e Chebyshev / Funções dos filtros de primeira e de segunda ordens 4ha
 - O ressonador LCR de segunda ordem / Filtros ativos de segunda ordem baseados na substituição do indutor / Filtros ativos de segunda ordem baseados na topologia da malha de dois integradores 3ha
 - Filtros ativos biquadráticos com amplificadores simples / Sensibilidade / Filtros com capacitores chaveados / Amplificadores sintonizados / Exemplos de simulação com o SPICE 3ha
- **GERADORES DE SINAIS E CIRCUITOS FORMADORES DE ONDA** 8ha
 - Introdução / Princípios básicos dos osciladores senoidais / Circuitos osciladores RC com Amp Op / Osciladores LC e com cristal / Multivibradores biestáveis 4ha
 - Geração de ondas quadradas e triangulares usando multivibradores astáveis / Geração de um pulso-padrão – o multivibrador monoestável / Circuitos integrados temporizadores / Circuitos não-lineares formadores de onda / Circuitos retificadores de precisão / Exemplos de simulação com SPICE 4ha
- **INTRODUÇÃO A ELETRÔNICA DE POTÊNCIA** 6ha
 - Diodos de potência / Transistores de potência / Tiristores / Retificadores 3ha
 - Controladores de tensão CA / Choppers / Inversores / Cicloconversores / Aplicações 3ha

São previstas ainda 10 horas-aula para realização de provas sobre o conteúdo ministrado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
1	K. C. Smith, A. S. Sedra, Microeletrônica, 1999, ISBN: 8534610444, 1292 páginas, 4ª edição, editora Makron Books.
2	David Comer, Donald Comer, Fundamentos de Projetos de Circuitos Eletrônicos, 2005, ISBN: 9788521614395, 456 páginas, 1ª edição, editora LTCE.
3	E. C. A. Cruz, S. Choueri Jr., Eletrônica Aplicada, 2007, ISBN: 8536501502, 304 páginas, 1ª edição, editora Erica.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1	Albert Paul Malvino, Eletrônica: Diodos, Transistores e Amplificadores, 2011, ISBN: 9788580550498, 429 páginas, 7ª edição, editora Artmed.
2	L.W. Turner, Eletrônica Aplicada, 2004, ISBN: 8528900126, 588 páginas, 1ª edição, editora Hemus.
3	Volnei A. Pedroni, Eletrônica Digital Moderna e VHDL, 2010, ISBN: 9788535234657, 648 páginas, 1ª edição, editora Campus.
4	D. J. Bates, A. Malvino, Eletrônica Versão Concisa, 2011, ISBN: 8580550491, 429 páginas, 7ª edição, editora MCGRAW HILL - ARTMED.
5	A. M. V. Cipelli, W. J. Sandrini, Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos, 2005, ISBN: 8571947597, 404 páginas, 21ª edição, editora Erica.