

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Eletrônica I -
Laboratório de Dispositivos e Circuitos Eletrônicos**CÓDIGO:** 2EE.060**VALIDADE:** a partir de 01/2009.**Carga Horária:** Total: **30** horas/aula Semanal: **03** aulas Créditos: **02****Modalidade:** Prática**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizante**Ementa:**

Desenvolvimento de montagens relacionadas em laboratório, solução de problemas práticos utilizando conceitos abordados na disciplina teórica relacionada e simulações em computador digital, em particular, os amplificadores operacionais, diodos semicondutores (tipos e aplicações) e transistores (tipos e aplicações).

Cursos	Período	Eixo	Obrigat.	Optativa
Eng. Elétrica	5º	8 – Eletrônica		Sim

Departamento/Coordenação: Engenharia Elétrica/Engenharia Elétrica**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
- Materiais Elétricos	2EE.005
- Circuitos Elétricos I	2EE.006
Co-requisitos	
Dispositivos e Circuitos Eletrônicos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
- Eletrônica Geral	
Disciplinas para as quais é co-requisito	

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Conhecer e identificar as principais informações de interesse em folhas de dados de componentes (<i>datasheet</i>) para os dispositivos e circuitos integrados (CIs) estudados, observando os aspectos práticos para a utilização dos dispositivos/CIs em aplicações típicas;
2	Conhecer os vários tipos de resistores, incluindo os códigos de cor.
3	Projetar e montar circuitos eletrônicos analógicos;
4	Entender os conceitos básicos de tratamento e amplificação de sinais;
5	Analisar e projetar circuitos envolvendo amplificadores operacionais.
6	Entender o processo de funcionamento dos diodos semicondutores, bem como os diversos tipos de diodo;
7	Conhecer as principais aplicações dos diodos semicondutores e projetá-las adequadamente como circuitos/subcircuitos;
8	Entender os processos eletrônicos em um Transistor de Efeito de Campo do tipo Metal-Óxido-Semicondutor (<i>Metal-Oxide-Semiconductor Field Effect Transistor</i> –

	MOSFET) e sua devida associação com os diodos;
9	Entender os princípios básicos de polarização de transistores e o conceito de pequeno sinal.
10	Entender o processo de funcionamento dos MOSFETs e aplicá-lo à análise de circuitos que utilizam esses dispositivos;
11	Conhecer e aplicar os modelos de MOSFETs para pequenos sinais alternados na análise de circuitos eletrônicos;
12	Conhecer as principais configurações de amplificação com MOSFETs e projetá-las adequadamente como circuitos/subcircuitos;
13	Entender os processos eletrônicos em um transistor de junção bipolar (<i>Bipolar Junction Transistor</i>) e sua devida associação com os diodos e MOSFETs (<i>Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor</i>);
14	Entender o processo de funcionamento dos BJTs e aplicá-lo à análise de circuitos que utilizam esses dispositivos;
15	Conhecer e aplicar os modelos de BJTs para pequenos sinais alternados na análise de circuitos eletrônicos;
16	Conhecer as principais configurações de amplificação com BJTs e projetá-las adequadamente como circuitos/subcircuitos;
17	Conhecer os demais dispositivos semicondutores para aplicações de potência.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1	Códigos de Cores. - Resistores. - Capacitores.	02
2	Conceitos básicos em Eletrônica. - Potencial Elétrico. - Teorema de Thevenin. - Teorema de Norton.	02
3	Curvas características do Diodo Semicondutor. - Diodo retificador. - LED. - Zener.	02
4	Aplicações do Diodo Semicondutor. - O diodo em c.c.> portas lógicas (<i>OR</i> e <i>AND</i>). - Circuitos limitadores. - Circuitos retificadores e filtro capacitivo.	06
5	Amplificadores Operacionais. - Amplificador Inversor. - Amplificador Não Inversor. - Amplificador Somador. - Amplificador Diferencial/Subtrator.	04
6	Curvas Características do Transistor Bipolar de Junção.	02
7	Regiões de Operação do TBJ. - Corte e Saturação. - Modo Ativo/Região Linear.	04
8	Curvas Características do Transistor de Efeito de Campo.	02
9	Regiões de Operação do TEC.	04

	Corte e Triodo/Ôhmica. Modo Ativo/Região de Saturação.	
10	Amplificadores com TBJ e TEC.	02
	Total	30

Bibliografia Básica

1	SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microelectronic Circuits. 6/e. Oxford, 2011.
2	RAZAVI, B. Fundamentos de Microeletrônica. 1/e Rio de Janeiro: LTC, 2010.
3	BOYLESTAD, R. L.; NASHELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11/e. São Paulo: Pearson do Brasil, 2012.

Bibliografia Complementar

1	NEAMEN, D. Microelectronics: Circuit Analysis and Design. 4/4. McGraw-Hill, 2010.
2	FLOYD, T. L. Electronic Devices (Conventional Current Version). 9/e. Boston: Pearson Education, 2012.
3	COMER, D.; COMER, D. Fundamentos de Projeto de Circuitos Eletrônicos. 1/e Rio de Janeiro: LTC Editora, 2005.
4	RASHID, M. H. Microelectronic Circuits: Analysis & Design,. 2/e. Cengage Learning, 2011.
5	MILLMAN, J.; GRABEL, A. Microelectronics. 2/e. Tokyo: McGraw-Hill, 1988.
6	JÚNIOR, A. P. Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos. 6/e Porto Alegre: Bookman, 2003.
7	MALVINO, A.; BATES, D. J. Eletrônica I e II. 7/e. McGraw-Hill/Bookman, 2008.

Bibliografia Adicional:

1	
---	--

Professor (a) responsável:

Data:

Coordenador (a) do curso:

Data: