PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica		
DISCIPLINA: Eletrônica Analógica e Digital	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 6.6	
PRÉ-REQUISITO: Eletricidade Aplicada; Algoritmo e Lógica de Programação.		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 6º	

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 37Horas	PRÁTICA: 30	EaD: Não
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 Horas/aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 Horas	

EMENTA

Características, funcionamento, operação e aplicações à engenharia elétrica de diodos, transistores bipolares, transistores de efeito de campo e amplificadores operacionais. Sistemas numéricos; códigos; álgebra booleana; funções lógicas; mapas de Karnaugh; circuitos combinacionais; análise e síntese de circuitos sequenciais; máquinas de estados; circuitos aritméticos.

OBJETIVOS

Geral:

- Introduzir o aluno aos dispositivos eletrônicos fundamentais e aos circuitos básicos no âmbito da eletrônica analógica e digital.

Específicos:

Capacitar o aluno a:

- Conhecer os componentes eletrônicos básicos passivos e ativos;
- Compreender o funcionamento dos componentes eletrônicos e sua atuação nos circuitos eletrônicos;
- Analisar diferentes circuitos eletrônicos;
- Distinguir a utilização de CC e CA nas aplicações eletrônicas;
- Compreender a lógica digital;
- Conhecer os circuitos integrados que implementam a lógica digital;
- Conhecer e utilizar as técnicas de otimização de circuitos digitais;
- Conhecer e utilizar as técnicas de modelagem de problemas;
- Compreender os circuitos lógicos sequenciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – Diodo e Transistor de junção

1.1. Mobilidade e condutividade. Elétrons e lacunas em um Semicondutor;
1.2. Diodo. Junção p-n em circuito aberto. Componentes de corrente em um diodo;
1.3. Diodo Zenner;
1.4. Diodos Emissores de luz (LED);
1.5. Circuitos Retificadores;
1.6. Transistor de junção.

UNIDADE 2 – Dispositivos eletrônicos

2.1 Transistor de Efeito de Campo (FET);
2.2 Amplificadores Operacionais.

UNIDADE 3 – Eletrônicas digital

3.1 Funções Lógicas e mapas de Karnaugh;
3.2 Álgebra de Boole e simplificação de Circuitos Lógicos;
3.3 Circuitos Combinacionais: projeto de circuitos combinacionais, códigos, codificador e decodificador;
3.4 Máquina de Estados;
3.5 Circuitos Aritiméticos: meio somador, somador completo, meio subtrator, somador, subtrator completo.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis. Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo

RECURSOS DIDÁTICOS

[X] Quadro
[X] Projetor
[X] Vídeos/DVDs
[X] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[X] Laboratório
[X] Softwares
[X] Listas de Exercícios

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação dar-se-á de forma contínua através da resolução de exercícios, testes escritos, Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe. Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1- BOYLESTAD, R. & NASHELSKY, L. – **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**, Prentice Hall, 8 Ed. 2006.
2- BARTKOVIAK, R. A. **Circuitos Elétricos**. São Paulo: Makron Books, 1999.
3- VAN VALKENBURGH, NOOGER e NEVILLE, Inc. **Eletricidade Básica**, vols. 1 a 3. Ao Livro Técnico S. A.,1988.

Bibliografia Complementar:

1- ALBUQUERQUE, R. O. **Circuitos em Corrente Alternada**. Érica, 1997.
2- LOURENÇO, A. C., CHOUERI JR., S. **Circuitos em Corrente Contínua**. Érica, 1996.
3- TOCCI, R. et al. **Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Pearson, 2011. VAHID, F. Sistemas Digitais – Projeto, Otimização e HDLs. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2008. PEDRONI, V. A. **Eletrônica Digital Moderna e VHDL**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010
4- BARROS, B. F. et al. NR-10 – **Norma Regulamentadora de Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade: Guia Prático de Análise e Aplicação**. São Paulo: Érica / Saraiva, 2014.
5- NISKIER, J., MACINTYRE, A. J. **Instalações Elétricas**. Guanabara Koogan, 1992.
6- CREDER, H. **Instalações Elétricas**. LTC, 1986.

7- MARQUES, A. E. B.; CRUZ, E. C. A. e CHOUERI JR. S. **Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores**. Érica, 1996
8- COSTA, C. **Projetos de Circuitos Digitais com FPGA**. São Paulo: Érica / Saraiva, 2009. MONTEIRO, M. A. Introdução à Organização de Computadores. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2007.
9- OLIVEIRA, A. S.; ANDRADE, F. S. **Sistemas Embarcados – Hardware e Firmware na Prática**. São Paulo: Érica / Saraiva, 2010. STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. São Paulo: Pearson, 2010. TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. São Paulo: Pearson, 2013

.