

<b>Código da disciplina:</b>	ENXXXX		
<b>Nome da disciplina:</b>	Fundamentos de eletrônica analógica e digital		
<b>Créditos (T-P-I):</b>	(3-1-4)		
<b>Objetivos gerais</b>			
Introduzir o aluno aos dispositivos eletrônicos fundamentais e aos circuitos básicos no âmbito da eletrônica analógica e digital.			
<b>Recomendações: Circuitos Elétricos I (EN2703)</b>			
<b>Objetivos específicos</b>			
Abordar os dispositivos de circuitos elementares para a eletrônica analógica e fornecer uma introdução à eletrônica digital. Ao final do curso, espera-se que o aluno seja capaz de entender e projetar circuitos básicos envolvendo diodos, transistores e amplificadores operacionais. A disciplina visa ainda introduzir conceitos fundamentais da eletrônica digital, tais como sistemas de numeração e aritmética com números binários, álgebra de Boole, portas lógicas e circuitos digitais combinacionais básicos.			
<b>Ementa</b>			
Revisão de materiais semicondutores; Diodo ideal; Diodo real; Circuitos Básicos envolvendo diodos: portas lógicas E/OU, retificação de meia-onda e onda completa; circuitos ceifadores, grampeadores e diodo Zener. Princípio de funcionamento do Transistor Bipolar: modo de operação, configurações fundamentais, polarização. O transistor como amplificador e como chave. Circuitos básicos envolvendo transistores. Princípio de funcionamento do amplificador operacional e circuitos básicos (amplificadores inversor e não inversor, somadores, amplificadores de transresistência e transcondutância). Princípios de eletrônica digital: sistema de numeração binário, operações aritméticas no sistema binário, overflow, álgebra de Boole, portas lógicas, simplificação de circuitos lógicos, circuitos combinacionais e sequenciais básicos.			
<b>Conteúdo programático</b>			
<b>semana</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Estratégias didáticas</b>	<b>Avaliação</b>
1	-Introdução ao curso e revisão de circuitos elétricos -Materiais semicondutores, diodo ideal e alguns circuitos fundamentais, diodo com barreira de potencial	Aula expositiva	
2	-Diodos reais e circuitos básicos: retificadores, ceifadores, grampeadores -Diodo Zener, circuitos de proteção utilizando diodos.	Aula expositiva	
3	-Transistores Bipolares: princípio de funcionamento, modos de operação, polarização e configurações básicas. -Prática 1: diodos	Aula expositiva e prática	
4	-Transistores como amplificador e chave. -Circuitos básicos envolvendo transistores	Aula expositiva	
5	-Introdução ao amplificador operacional: princípios de funcionamento e circuitos básicos -Prática 2: transistores	Aula expositiva e prática	
6	-Introdução ao amplificador operacional: circuitos básicos	Aula expositiva	
7	-Prática 3: amplificador operacional -Prova 1	Aula expositiva e prática	Prova objetiva
8	-Princípios de eletrônica digital e sistemas de numeração -Operações aritméticas no sistema binário, overflow	Aula expositiva	
9	-Portas lógicas elementares, expressões booleanas, tabela verdade e carta de tempo -prática 4: Circuitos combinacionais	Aula expositiva e prática	
10	-Simplificação de funções booleanas e circuitos combinacionais, mapas de Karnaugh	Aula expositiva	
11	-Circuitos sequenciais	Aula expositiva	
12	-prática 5: Circuitos sequenciais -Prova 2	Aula prática	Prova objetiva

**Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa**

A avaliação será feita por meio de provas objetivas e relatórios das atividades experimentais.

**Referências bibliográficas básicas**

1. R. BOYLESTAD, L. NASHELSKY. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 11<sup>a</sup> ed. Pearson, 2013.
2. A. MALVINO, D. J. BATES. Eletrônica, v.1. 7<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill, 2008.
3. F. G. CAPUANO, I. V. IDOETA. Elementos de Eletrônica Digital. 40<sup>a</sup> ed. Erica, 2007.

**Referências bibliográficas complementares**

1. R. J. TOCCI, N. S. WIDMER, G. L. MOSS. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações. 11<sup>a</sup> ed. Pearson, 2011.
2. A. PERTENCE JR. Amplificadores operacionais e filtros ativos. 8<sup>a</sup> ed. Bookman, 2015.
3. E. C. A. CRUZ, B. CHOUEIRI JR. Eletrônica Aplicada. Erica, 2007.
4. L. W. TURNER. Eletrônica Aplicada. Hemus, 2004.