

INSTITUIÇÃO: IFAL – Campus Palmeira dos Índios		
Curso: Engenharia Elétrica		
Componente Curricular: Eletrônica I		Código:
Carga Horária: 72h	Período: 5º	Carga Horária Semanal: 4 horas/aulas
Pré-requisitos: Circuitos Elétricos I		
Ementa		
<p>Generalidades sobre os semicondutores e sua tecnologia. Estudo das características de diodos de junção, princípio de funcionamento, polarizações, tecnologia e fabricação. Diodos especiais e aplicações. Estudos de transistores bipolares, princípio de funcionamento, configurações e circuitos básicos. Transistores MOS, Efeito de campo (FETs) e MOSFET, seus circuitos e aplicações. Características dos amplificadores: modelo para pequenos sinais, ganho, eficiência, distorção, ruído, resposta em frequência, impedância de entrada e saída, configurações e estabilidade. Exemplos de aplicação da configuração Darlington. Amplificador de diferenças (Par diferencial). Implementações de portas lógicas, Flip-flops e memórias com transistores e diodos.</p>		
Conteúdo Programático		
<p>Introdução a Eletrônica: Contexto de circuitos eletrônicos nas aplicações em engenharia elétrica. Generalidades sobre os semicondutores e sua tecnologia.</p> <p>Diodos: Diodo Ideal, Características do diodo de junção, Física do diodo de junção, Tecnologia de fabricação, Análise de circuitos a diodos, Região de avalanche – Diodos Zener, Circuitos retificadores e Circuitos limitadores e grampeadores.</p> <p>Transistores Bipolares de Junção: Estrutura física e modos de operação, Operação do transistor NPN na região ativa, O transistor PNP, Análise C.C. de circuitos transistorizados, O transistor como amplificador, O Transistor como chave: corte e saturação e O circuito inversor a TBJ. Análise C.A. de circuitos com TBJ. Polarização CC, Estabilização da Polarização. Modelagem do TBJ: Modelo-π-híbrido. Modelo-T. Análise para pequenos sinais. Amplificador TBJ e resposta em baixa/alta frequência.</p> <p>Transistores a Efeito de Campo: Estrutura e Operação Física do Mosfet do tipo crescimento, Características tensão-corrente do MOSFET do tipo crescimento, O MOSFET do tipo depleção, Circuitos com MOSFETs em C.C., O MOSFET como amplificador, O inversor lógico CMOS, O MOSFET como chave analógica. Amplificador FET e resposta em baixa/alta frequência.</p> <p>Configurações compostas: conexão em cascata, cascode, darlington, par realimentado, circuito MOS, circuitos de fontes de corrente, circuitos espelhos de corrente, circuito amplificador diferencial (par diferencial), circuitos amplificadores diferenciais (múltiplos estágios).</p>		
Objetivo Geral		
<p>Proporcionar o conhecimento dos dispositivos eletrônicos e seus circuitos básicos na eletrônica analógica e suas principais aplicações em circuitos C.C e C.A.</p>		
Objetivos Específicos		
<p>Introduzir a análise de circuitos eletrônicos, demonstrar o funcionamento dos mais elementares</p>		

dispositivos semicondutores e circuitos eletrônicos possibilitando o desenvolvimento de projetos de circuitos, ressaltando suas principais características e aplicações práticas.

Bibliografia Básica

BOYLESTAD, Robert. **Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos**. Editora Pearson.

SEDRA, A. S.; SMITH, C. K. **Microeletrônica**. São Paulo: Editora Pearson.

CRUZ, E. C. A.; JUNIOR, S. C. **Eletrônica Analógica – Básica**. Érica.

Bibliografia Complementar

MARKUS, O. **Sistemas Analógicos: Circuitos com diodos e transistores**. Érica.

CRUZ, E.; CHOUERI JR., S. **Eletrônica aplicada**. Editora Érica.

CAPUANO, F. G.; Marino, M. A. M. **Laboratório de Eletricidade e Eletrônica**. Editora Érica/Saraiva.

MARKUS, O. CIPELLI, W. **Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos**. Editora Érica/Saraiva.

HILLS, H. **A arte da Eletrônica – Circuitos Eletrônicos e Microeletrônica**. Editora Bookman.