

Plano de Ensino

CAMPUS: Leopoldina	
DISCIPLINA: Eletrônica de Potência	CÓDIGO: G03EPOT0.01

Início: 2023/1

Carga Horária: Total: 60 horas/aula

Semanal: 04 aulas/aula

Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C1.0, H1.2, C2.0, H2.1, H2.2, H2.4, C3.0, H3.1, H3.2, C5.0, H5.1, C6.0, H6.1, H6.2, H6.3, H6.4, C7.0, H7.2, C8.0, H8.1, H8.2, C10.0, H10.5, C11.0, H11.1, C12.0, H12.2, H12.3, C13.0, H13.2, H13.3, H13.4

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Eletroeletrônica

Ementa:

Valor médio, valor eficaz e série de Fourier. Introdução à Eletrônica de Potência. Diodos de potência: características ideais e reais. Retificadores não controlados. Parâmetros de performance de conversores eletrônicos: fator de forma, fator de ondulação, razão de retificação, fator de crista, distorção harmônica total, fator de potência. Qualidade de energia. Tiristores: características ideais e reais. Retificadores controlados. Controladores de tensão CA. Transistores de potência: características ideais e reais. Conversores CC-CC. Inversores e técnicas de comutação. Aplicações de eletrônica de potência. Proteção de dispositivos e circuitos.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Controle e Automação	8º	Eletrônica	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos
G03ELET1.01 - Eletrônica I G03FSSI0.01 - Fundamentos de Sinais e Sistemas
Correquisitos
Não há

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
1	Conhecer as principais aplicações que envolvem a eletrônica de potência.
2	Conhecer e especificar os principais dispositivos para circuitos eletrônicos de potência.
3	Analisar, simular e projetar circuitos retificadores.
4	Analisar, simular e projetar circuitos conversores estáticos CA-CA.
5	Analisar, simular e projetar circuitos conversores estáticos CC-CC.
6	Analisar, simular e projetar circuitos inversores.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Revisão: -Valor Médio -Valor Eficaz	4

Plano de Ensino

	-Série de Fourier e aplicação em circuitos	
2	Introdução: -Aplicações da Eletrônica de Potência -História da Eletrônica de Potência -Exemplos de aplicação da Eletrônica de Potência -Características de Controle dos Dispositivos de Potência -Tipos de Circuitos em Eletrônica de Potência: CA-CC, CC-CC, CA-CA, CC-CA -Módulos de Potência / Módulos Inteligentes -Periódicos e Conferências de Eletrônica de Potência	2
3	Diodos Semicondutores de Potência: -Introdução -Curvas Características dos Diodos -Curvas Características da Recuperação Reversa -Tipos de Diodos de Potência: Diodos Genéricos, Diodos de Recuperação Rápida e Diodos Schottky -Efeitos dos Tempos de Recuperação Direto e Reverso -Diodos Conectados em Série -Diodos Conectados em Paralelo	2
4	Circuitos Retificadores com Diodos: -Introdução -Figuras de Mérito -Retificadores Monofásicos -Retificadores Trifásicos -Efeitos da Indutância da Linha. -Comparação entre os circuitos retificadores. -Considerações sobre Qualidade de Energia Elétrica.	14
5	Tiristores: -Introdução -Características e operação -Proteção Contra di/dt e dv/dt -Tipos de Tiristores: SCR, GTOs, TRIAC, LTT.	2
6	Retificadores Controlados: -Introdução -Operação dos Conversores de Fase Controlada -Conversores Monofásicos Semi-controlados -Conversores Monofásicos Controlados -Conversores Trifásicos de Meia-Onda -Conversores Trifásicos de Onda Completa	8
7	Conversores CA-CA: -Introdução -Controle Liga-Desliga e de fase -Controladores Monofásicos Bidirecionais -Mudança de Derivação de Transformadores -Cicloconversor Monofásico/Monofásico -Cicloconversor Monofásico/Trifásico -Cicloconversor Trifásico/Trifásico	6

Plano de Ensino

8	Transistores de Potência: -Introdução -Transistores Bipolares de Potência -MOSFETs de Potência -Transistores Bipolares de Porta Isolada - IGBTs -Transistores de Indução Estática - SITs -Operação em Série e em Paralelo	2
9	Conversores CC-CC: -Introdução -Parâmetros de Performance -Reguladores chaveados: buck, boost, buck-boost	8
10	Inversores: -Introdução -Princípio de Operação e Parâmetros de Performance -Inversores Monofásicos em Ponte -Inversores Trifásicos -Controle de Tensão de Inversores Monofásicos -Controle de Tensão de Inversores Trifásicos -Técnicas Avançadas de Modulação -Redução de Harmônicos	6
11	Aplicações de eletrônica de potência: -Acionamentos CC -Acionamentos CA -Fontes renováveis -Controle de processos aplicado à eletrônica de potência -Outras aplicações práticas	6
Total		60

Bibliografia Básica

1	RASHID, M. H.. Eletrônica de potência: dispositivos, circuitos e aplicações . 4. ed. São Paulo: Pearson, 2015. ISBN 9788543005942 (Biblioteca Virtual Pearson).
2	HART, D. W.. Eletrônica de potência: análise e projetos de circuitos . Porto Alegre: McGraw Hill: Bookman: AMGH, 2012. ISBN 9788580550450 (broch.).
3	MOHAN, N.; UNDELAND, T. M.; ROBBINS, W. P.. Power electronics: converters, applications, and design . 3 ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2003. ISBN 9780471226932.

Bibliografia Complementar

1	MOHAN, Ned. Eletrônica de potência: curso introdutório . Rio de Janeiro: LTC, 2014. 241 p., il. ISBN 978-85-216-2648-0 (broch.).
2	ARRABAÇA, D. A.; GIMENEZ, S. P.. Eletrônica de potência: conversores de energia (CA/CC) teoria, prática e simulação . 2. ed. São Paulo: Érica, 2016. ISBN 978-85-365-1630-1 (broch.).
3	AHMED, A.. Eletrônica de potência . São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2000. ISBN 8587918031 (broch.).
4	ALMEIDA, J. L. A.. Dispositivos semicondutores: tiristores : controle de potência em CC e CA . 13. ed. São Paulo: Érica, 2013. ISBN 9788536504544 (broch.).

5	SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica . 5. Ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2007.
---	---



PLANO DE ENSINO Nº 1243/2025 - CECALP (11.51.20)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/08/2025 07:59)

MARLON LUCAS GOMES SALMENTO

COORDENADOR - TITULAR

CECALP (11.51.20)

Matrícula: ###575#9

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1243**, ano: **2025**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **21/08/2025** e o código de verificação: **5290080d55**