

Plano de Ensino

CAMPUS: Leopoldina

DISCIPLINA: Conversão de Energia

CÓDIGO: G03CENE0.01

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: C2.0, H2.1, H2.2, C8.0, H8.2

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Eletroeletrônica

Ementa:

Fundamentos de conversão eletromecânica de energia; Lei de Ampère, Lei de Faraday, Princípios das ações motora e geradora; Noções de circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos: princípios de funcionamento, circuito equivalente, regulação de tensão, eficiência, ensaios para determinação de parâmetros; Autotransformador; Máquinas síncronas, máquinas de indução e máquinas de corrente contínua e outras máquinas especiais: características construtivas, princípios de funcionamento, circuito equivalente, perdas internas, ensaios para determinação de parâmetros; Operação isolada e em paralelo de geradores síncronos; Acionamentos de motores: métodos de partida e controle de velocidade.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Controle e Automação	7º	Eletricidade	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos
G03ACEL2.01 - Análises de Circuitos Elétricos II
Correquisitos
Não há

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
1	Identificar os tipos de motores elétricos e transformadores.
2	Especificar os motores e transformadores a serem utilizados.
3	Conhecer o funcionamento de motores e transformadores.
4	Conhecer o comportamento dos motores com as cargas.
5	Identificar diferentes tipos de acionamentos para motores elétricos.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Fundamentos de conversão eletromecânica de energia: -Lei de Ampère -Noções de circuitos magnéticos -Lei de Faraday-Lenz -Princípio da ação motora -Princípio da ação geradora	4
2	Transformadores: -Princípios de funcionamento	

Plano de Ensino

	-Características construtivas -Circuito equivalente -Regulação de tensão -Perdas internas -Ensaio para determinação de parâmetros -Sistema por unidade (pu) -Autotransformadores	16
3	Máquinas de Corrente Contínua: -Princípios de funcionamento -Características construtivas -Reação de armadura e métodos de compensação -Circuito equivalente: independente, shunt, série e composto -Característica de conjugado vs. velocidade -Controle de velocidade -Perdas internas -Ensaio para determinação de parâmetros -Regime de partida -Operação como gerador	12
4	Máquinas Síncronas: -Princípios de funcionamento -Características construtivas -Circuito equivalente -Perdas internas -Característica de conjugado e ângulo de potência -Ensaio para determinação de parâmetros -Operação como gerador isolado -Operação de geradores em paralelo e conectados à rede -Motor síncrono: regime permanente e métodos de partida	14
5	Máquinas de Indução ou Assíncronas: -Princípios de funcionamento -Características construtivas -Circuito equivalente (modelo transformador) -Perdas internas -Característica de conjugado vs. velocidade -Operação como gerador -Variação de resistência em rotor bobinado -Ensaio para determinação de parâmetros -Métodos de Partida Auxiliares -Controle de velocidade	14
Total		60

Bibliografia Básica

1	DEL TORO, V.. Fundamentos de máquinas elétricas . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994.
2	KOSOW, I. L.. Máquinas elétricas e transformadores . 15. ed. São Paulo: Globo, 2005.
3	CHAPMAN, S. J.. Fundamentos de máquinas elétricas . 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Bibliografia Complementar	
1	FITZGERALD, A. E.; KINGSLEY JR., C.; UMANS, S. D.. Máquinas elétricas: com introdução à eletrônica de potência . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
	MARTIGNONI, A.. Máquinas de corrente alternada . Porto Alegre: Globo, 1970.
2	NASCIMENTO JUNIOR, G. C.. Máquinas elétricas: teoria e ensaios . 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
3	NASCIMENTO JUNIOR, G. C.. Máquinas elétricas: teoria e ensaios . 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.
4	NASAR, Syed A. Máquinas elétricas . São Paulo: McGraw-Hill, 1984.
5	WERNER, Leonhard. Control of electrical drives . Springer-Verlag New York, Inc. Secaucus, 2001.



PLANO DE ENSINO Nº 1258/2025 - CECALP (11.51.20)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/08/2025 08:03)

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: **1258**, ano: **2025**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **21/08/2025** e o código de verificação: **3b7c3a2278**