



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PLANO DE ENSINO - PLE



Nome do Componente Curricular em português: ELETRODINÂMICA		Código: CAT185
Nome do Componente Curricular em inglês: ELECTRODYNAMICS		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Engenharia de Controle e Automação - DECAT		Unidade acadêmica: ESCOLA DE MINAS
Nome do docente: Luciana Gomes Castanheira		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 03 horas/aula	Carga horária semanal prática 01 hora/aula
Data de aprovação na assembleia departamental: 28/07/2022		
Ementa: Carga elétrica, corrente elétrica e campos eletromagnéticos. Equações de Maxwell. Circuitos de corrente alternada. Máquinas elétricas. Transformadores. Subestações. Redes de distribuição. Iluminação pública das cidades. Segurança no uso e manuseio da eletricidade.		
Objetivos: <ol style="list-style-type: none">1. Consolidar os conhecimentos básicos de eletricidade e eletromagnetismo.2. Fornecer os conhecimentos de como a energia elétrica é gerada, transmitida e distribuída, bem como os conhecimentos sobre o funcionamento e uso das máquinas elétricas de corrente alternada.3. Fornecer os conhecimentos de iluminação pública das cidades e de segurança no uso e manuseio da eletricidade.4. Permitir ao aluno familiarizar-se com os instrumentos de medição, elementos de circuito e equipamentos elétricos por meio de execução de trabalhos práticos em laboratório.		
Metodologia: Aulas teóricas utilizando recursos digitais, aulas práticas com resolução de listas de exercícios e simulações de projetos. Todas as atividades serão de forma remota. As aulas com conteúdo teórico serão majoritariamente assíncronas, com aulas síncronas agendadas com os alunos para resolução de exercícios.		
Atividades avaliativas: Uma prova correspondendo a 50% da nota final, listas de exercícios correspondendo a 15% da nota final, relatórios de simulações correspondendo a 15% da nota final e seminário correspondendo a 20% da nota final.		
Cronograma:		
Semana	Conteúdo	
1	Apresentação da disciplina: objetivos, metodologia, conteúdo, sistema de avaliação e bibliografia. Princípios de eletricidade: corrente elétrica, tensão, condutores, isolantes, resistência, lei de Ohm, potência, eficiência, energia, circuitos em série. Aula prática 01: noções de segurança.	
2	Princípios de eletricidade: Circuitos em paralelo, circuitos em série-paralelo, leis de Kirchhoff. Aula prática 02: exercícios de circuitos elétricos.	
3	Magnetismo e eletromagnetismo: campo magnético, fluxo magnético, densidade de fluxo magnético, força magnetomotriz, permeabilidade magnética, relutância, força magnetizante, histerese. Aula prática 03: circuitos elétricos.	
4	Magnetismo e eletromagnetismo: Lei de Faraday, lei de Lenz, indutores, tensão induzida. Aula prática 04: Lei de Lenz.	

5	Aulas Práticas de Simulação (Aulas 05 e 06)	
6	Prova avaliativa 1: 31/08/2022	
7	Introdução a corrente alternada: definições, características, expressão geral, relações de fase, valor médio, valor eficaz, resposta dos elementos básicos (resistor, capacitor e indutor). Fasores, representação complexa, impedância. Aula prática 07: exercícios de circuitos de corrente alternada.	Fasores,
8	Circuitos de corrente alternada: circuitos em série, circuitos em paralelo, circuitos em série-paralelo. Aula Prática 08: Exercícios	
9	Circuitos de corrente alternada: circuitos em série, circuitos em paralelo, circuitos em série-paralelo. Aula prática 09: exercícios de circuitos de corrente alternada e de potência em corrente alternada.	
10	Potência em corrente alternada: potência ativa, potência reativa, potência aparente, fator de potência, correção do fator de potência. Aula prática 10: exercícios de circuitos de corrente alternada e de potência em corrente alternada.	
11	Máquinas elétricas de corrente alternada: princípio de funcionamento dos geradores e motores elétricos, construção e tipos. Transformadores: princípio de funcionamento, construção e tipos. Aula prática 11: máquinas elétricas de corrente alternada.	
12	Subestações: princípio de funcionamento, construção e tipos. Redes de distribuição: sistemas trifásicos estrela-estrela, estrela-triângulo, triângulo-estrela, triângulo-triângulo, potência trifásica. Aula prática 12: Transformadores.	
13	Seminários e PROVA AVALIATIVA – 19/10/2021	
14	Seminários de Iluminação pública das cidades: conceitos básicos de iluminação, iluminação pública e de destaque (fachada, monumento etc). Aula prática 14: Iluminação pública.	
15	EXAME ESPECIAL – 01/11/2022	

Bibliografia básica (disponível nas bibliotecas digitais da UFOP)

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. Ed. Pearson Prentice Hall, 2004.
 CHAPMAN, S. J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Ed. AMGH, 2013. Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580552072/pages/recent>
 MOREIRA, V. A. **Iluminação elétrica**. Ed. Blucher, 1999.
 NR 10 – **Segurança em instalações e serviços em eletricidade**. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR10.pdf>

Bibliografia complementar (disponível nas bibliotecas digitais da UFOP)

FLAYRS, F. **Eletrotécnica geral: teoria e exercícios resolvidos**. Ed. Manole., 2006.
 Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520436653/pages/recent>
 CARVALHO, G. **Máquinas elétricas – teoria e ensaios**. Ed. Érica, 2007. Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536505831/pages/recent>
 ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente alternada**. Ed. Érica, 2009.
 Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518091/pageid/0>
Manual de iluminação pública. Companhia Paranaense de Energia - COPEL, 2018.
 Disponível em: [https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/manual_iluminacao_publica/\\$FILE/manual%20iluminacao%20publica.pdf](https://www.copel.com/hpcopel/root/sitearquivos2.nsf/arquivos/manual_iluminacao_publica/$FILE/manual%20iluminacao%20publica.pdf)