



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



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: 05/03/2020		
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: 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 audiovisuais, resolução de listas de exercícios e aulas práticas de laboratório.		
Atividades avaliativas: Duas provas correspondendo a 80% da nota final, aulas práticas e listas de exercícios correspondendo a 20% da nota final.		
Cronograma:		
Semana	Conteúdo	
1	Apresentação da disciplina: objetivos, metodologia, conteúdo, sistema de avaliação e bibliografia Aula prática 01: noções de segurança.	
2	Princípios de eletricidade: corrente elétrica, tensão, condutores, isolantes, resistência, lei de Ohm, potência, eficiência, energia, circuitos em série, circuitos em paralelo, circuitos em série-paralelo, leis de Kirchhoff.	
3	Magnetismo e eletromagnetismo: campo magnético, fluxo magnético, densidade de fluxo magnético, força magnetomotriz, permeabilidade magnética, relutância, força magnetizante, histerese, lei de Faraday, lei de Lenz, indutores, tensão induzida. Aula prática 02: circuitos elétricos.	
4	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.	
5	Circuitos de corrente alternada: circuitos em série, circuitos em paralelo, circuitos em série-paralelo. Aula prática 03: exercícios de circuitos de corrente alternada.	
6	Potência em corrente alternada: potência ativa, potência reativa, potência aparente, fator de potência, correção do fator de potência. Aula prática 04: exercícios de potência em corrente	

	alternada.	
7	Revisão.	
8	1ª PROVA – 27/04/2020	
9	Máquinas elétricas de corrente alternada: princípio de funcionamento dos geradores e motores elétricos, construção e tipos. Aula prática 05: máquinas elétricas de corrente alternada.	
10	Transformadores: princípio de funcionamento, construção e tipos. Aula prática 06: Transformadores.	
11	Subestações: princípio de funcionamento, construção e tipos.	
12	Redes de distribuição: sistemas trifásicos estrela-estrela, estrela-triângulo, triângulo-estrela, triângulo-triângulo, potência trifásica.	
13	Iluminação pública das cidades: conceitos básicos de iluminação, iluminação pública e de destaque (fachada, monumento etc). Aula prática 07: Iluminação pública.	
14	Iluminação pública das cidades: conceitos básicos de iluminação, iluminação pública e de destaque (fachada, monumento etc). Aula prática 08: Iluminação pública.	
15	Iluminação pública das cidades: conceitos básicos de iluminação, iluminação pública e de destaque (fachada, monumento etc). Aula prática 09: Iluminação pública.	
16	2ª PROVA – 22/06/2020	
17	Segurança no uso e manuseio da eletricidade: conceitos básicos de segurança em instalações elétricas serviços com eletricidade, de acordo com a norma regulamentadora NR10.	
E.E.	EXAME ESPECIAL – 06/07/2020	

Bibliografia básica

BOYLESTAD, R. L. **Introdução à análise de circuitos**. Ed. Pearson Prentice Hall, 2004.
 CHAPMAN, S. J. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Ed. AMGH, 2013.
 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

FITZGERALD, A. E.; UMANS, S. D.; KINGSLEY, C. **Máquina elétricas**. Ed. Bookman, 2014.
 DEL TORO, V. **Fundamentos de máquinas elétricas**. Ed. LTC, 1994.
 FITZGERALD, A. E.; UMANS, S. D.; KINGSLEY, C. **Máquinas elétricas: com introdução a eletrônica de potência**. Ed. AMGH, 2006.
 FLAYRS, F. **Eletrotécnica geral: teoria e exercícios resolvidos**. Ed. Manole., 2006.
 CARVALHO, G. **Máquinas elétricas – teoria e ensaios**. Ed. Érica, 2007.
 ALBUQUERQUE, R. O. **Análise de circuitos em corrente alternada**. Ed. Érica, 2009.
 MARKUS, O. **Circuitos elétricos corrente contínua e corrente alternada: teoria e exercícios**. Ed. Érica, 2011.
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)