

DISCIPLINA: Eletrotécnica Industrial I	CÓDIGO: G00ELIN1.03
---	----------------------------

VALIDADE: Início: JANEIRO/2017

Término:

Carga Horária: Total: 30 horas/aula Semanal: 2 aulas Créditos: 2

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Medidas elétricas e magnéticas; circuitos de corrente alternada monofásicos e trifásicos; correção do fator de potência; princípios de conversão eletromecânica da energia; bobinas e transformadores; geradores e motores elétricos de corrente contínua e alternada.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Eng. Mecânica	5°	7	X	

Departamento/Coordenação:

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Física II	2DB.020
Co-requisitos	
Lab. Eletrotécnica Industrial I	G00LELI1.01

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Conhecer as propriedades básicas de materiais condutores e isolantes elétricos; magnéticos e suas aplicações usuais.
2	Conhecer o princípio de funcionamento e as técnicas de utilização dos principais instrumentos de medidas elétricas e magnéticas.
3	Analisar os circuitos resistivos básicos de corrente contínua.
4	Analisar os circuitos básicos de corrente alternada monofásica e trifásica em regime permanente.
5	Conhecer os princípios e principais aplicações de transformadores, geradores e motores elétricos.

Unidades de ensino	Carga-horária Horas/aula
1 Apresentação da ementa e programação da disciplina. Visão geral do sistema de energia elétrica - geração, transmissão, distribuição e comercialização.	2
2 Condutores e isolantes elétricos. Circuito de corrente contínua. Leis de Kirchhoff.	2
3 Imã natural e eletroímã, aplicações. Curva de magnetização e ciclo de histerese magnética.	2

4	Grandezas elétricas alternadas: a geração da f.e.m. alternada. A forma de onda da tensão alternada. Valores médios e eficaz. Representação senoidal, fasorial e complexa. Defasamento e concordância de fases.	2
5	Circuitos de corrente alternada monofásico. Impedância e parâmetros dos circuitos. Circuitos R, L e C puros. Circuitos RL, RC e RLC série, paralelo e composto. Leis de Kirchhoff.	2
6	Potência ativa, reativa e aparente. Fator de potência. Conceitos de ressonância série e paralela.	2
7	Aplicações diversas dos conceitos estudados.	2
8	Revisão da matéria e resolução de exercícios	2
9	1° Prova	2
10	Conceitos básicos de geradores trifásicos de corrente alternada. Tensões geradas e suas relações de módulo e de fase. Cargas trifásicas ligadas em estrela e em triângulo. Circuitos equilibrados e desequilibrados.	2
11	Potência trifásica. Medição de potência a dois e a três wattímetros. Características construtivas básicas de geradores de usinas hidro e termoeletricas.	2
12	Transformadores elétricos: Constituição e princípio de funcionamento, relações de transformação de tensão, corrente e impedância. Rendimento e perdas, circuitos equivalentes e diagramas fasorial.	2
13	Autotransformador: Constituição e princípio de funcionamento, relações de transformação de tensão, corrente e impedância. Rendimento e perdas, circuitos equivalentes e diagramas fasorial.	2
14	Revisão geral - exercícios	2
15	2° Prova	2
Total		30

Bibliografia Básica

1	Introdução à Análise de Circuitos - Robert L. Boylestad - 8° Edição
2	Circuitos Elétricos - Nilsson Riedel - 8° Edição
3	Instalações Elétricas - Júlio Niskier - 4° Edição

Bibliografia Complementar

1	Circuitos Elétricos - Teoria e tecnologia - Jhon Bird - 3° Edição
2	Fundamentos de Circuitos Elétricos - Charles K. Alexander e Matthew N. O. Sadiku.
3	Instalações Elétricas - Hélio Creder - 15° Edição
4	Eletricidade Básica - Gussow. M. - Trad. Aracy Mendes da Costa - S.P. McGraw-hill do Brasil
5	Noções de Eletrotécnica - Magaldi. M. - 5° Edição R.J - Guanabara Dois, 1981. 460p.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Plano de Ensino

Campus: II – Belo Horizonte
