

Programa Analítico de Disciplina

ENG 361 - Eletrotécnica

Departamento de Engenharia Agrícola - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2021

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 2h

Semestres: I e II

Objetivos

Ao final desta disciplina o estudante deverá ser capaz de:

- Entender os perigos do choque elétrico e máquinas em movimento, as maneiras de minimizar riscos de acidentes e formas de lidar com situações de risco ou com vítimas de acidentes de nível leve;
- Utilizando-se aparelhos apropriados, medir resistências elétricas, tensão e corrente;
- Utilizar um osciloscópio e analisar as formas de onda de tensão e corrente em um circuito alimentado por uma fonte de tensão contínua ou alternada;
- Utilizar Fasores e Diagramas Fasoriais na análise de circuitos elétricos;
- Aplicar as leis fundamentais de circuitos elétricos a circuitos de corrente alternada;
- Fazer a correção do fator de potência de uma carga instalada, por meio de capacitores conectados em paralelo;
- Entender a importância da escolha da potência de motores e sua relação com o fator de potência;
- Medir potência em cargas estacionárias;
- Determinar as curvas características de um motor de indução;
- Calcular e medir corrente, tensão e potência em uma carga trifásica ligada em estrela (Y) e em uma carga trifásica ligada em triângulo (Delta);
- Calcular e medir corrente, tensão e potência em um circuito trifásico com mais de uma carga ligadas em estrela (Y) e em triângulo (Delta);
- Entender o funcionamento de transformadores e autotransformadores;
- Realizar cálculos e medições em circuitos que contenham transformadores.

Ementa

Prevenção de acidentes elétricos. Instrumentos de medições elétricas. Circuitos monofásicos de corrente alternada. Circuitos polifásicos equilibrados. Potência em circuitos de corrente alternada. Fator de potência. Transformadores. Geradores e motores de corrente alternada.

Pré e co-requisitos

(FIS 203 ou FIS 194) e FIS 120

Oferecimentos obrigatórios

Curso

Período

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: SBNK.DM8V.SM39

Engenharia Agrícola e Ambiental	6
Engenharia Civil	7
Engenharia Mecânica	5
Engenharia Química	6

Oferecimentos optativos	
Curso	Grupo de optativas
Ciência e Tecnologia de Laticínios	Geral
Engenharia de Agrimensura e Cartográfica	Geral
Engenharia de Alimentos	Geral

ENG 361 - Eletrotécnica

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Prevenção de acidentes elétricos 1. Causas e efeitos do choque elétrico 2. Primeiros socorros 3. Regras práticas de segurança em laboratório de eletrotécnica	1h	0h	0h	0h	1h
2. Instrumentos de medições elétricas 1. Sensores e transdutores 2. Voltímetros 3. Amperímetros 4. Ohmímetro 5. Medidor de consumo de energia	2h	0h	0h	0h	2h
3. Circuitos monofásicos de corrente alternada 1. Caracterização dos sinais elétricos 2. Impedância 3. Circuitos R.L.C. RL e RLC	6h	0h	0h	0h	6h
4. Circuitos polifásicos equilibrados 1. Geração de tensões polifásicas 2. Sistemas bifásicos 3. Sistemas trifásicos	3h	0h	0h	0h	3h
5. Potência em circuitos de corrente alternada 1. Potência aparente, ativa e reativa em circuitos monofásicos 2. Potência aparente, ativa e reativa em circuitos trifásicos	6h	0h	0h	0h	6h
6. Fator de potência 1. Gerenciamento de potência reativa 2. Cálculo do fator de potência de sistema monofásico e trifásico de instalação com diversas cargas 3. Correção de fator de potência	6h	0h	0h	0h	6h
7. Transformadores 1. Circuito equivalente de transformadores 2. Rendimento de transformadores	3h	0h	0h	0h	3h
8. Geradores e motores de corrente alternada 1. Geradores e motores 2. Métodos de partida de motores 3. Máquinas sincronizadas	3h	0h	0h	0h	3h
9. Prevenção de acidentes elétricos 1. Primeiros socorros 2. Regras práticas de segurança em laboratório de eletrotécnica	0h	2h	0h	0h	2h
10. Instrumentos e sistemas de medições elétricas 1. Voltímetros e amperímetros 2. Ohmímetro e medidor de consumo de energia 3. Erros, medidas e grandezas	0h	6h	0h	0h	6h
11. Circuitos monofásicos de corrente alternada	0h	6h	0h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: SBNK.DM8V.SM39

1. Determinação de indutância (método indireto) 2. Cálculo e montagem de circuitos de corrente alternada 3. Determinação de potência em circuitos monofásicos					
12. Circuitos polifásicos equilibrados 1. Cálculo e montagem de circuitos bifásicos 2. Determinação e medição de potência em circuitos trifásicos	0h	6h	0h	0h	6h
13. Transformadores 1. Uso de transformadores de instrumentos 2. Testes de transformadores	0h	4h	0h	0h	4h
14. Geradores e motores de corrente alternada 1. Curvas características do motor de indução monofásico 2. Curvas características do motor de indução trifásica	0h	4h	0h	0h	4h
15. Correção de fator de potência	0h	2h	0h	0h	2h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projeto, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Prática investigativa executada por todos os estudantes; Resolução de problemas; Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor; Prática executada por alguns estudantes, sendo demonstrativa para a maioria dos estudantes; e Prática executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	Resolução de problemas
Projeto	Resolução de problema
Recursos auxiliares	Não definidos

ENG 361 - Eletrotécnica

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
IRWIN, J. D. Análise Básica de Circuitos Para Engenharia. Brasil, 10ª ed., São Paulo, 2013.	8
CASTRO JUNIOR, C.A. TANAKA.M.R. Circuitos de corrente alternada: um curso introdutório 2ª ed, Unicamp, 1995.	5
JOHNSON, D.E.; HILLBURN, J.L.; JOHNSON J.R. Fundamentos de análise de circuitos elétricos. Florianópolis: Ed. LTC, 1994.	8

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BOYLESTAD, R. L. Introdução à análise de circuitos. 12 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.	6
FITZGERALD, A.E.; KINGSLEY JUNIOR, C.; UMANS, D.S. Máquinas elétricas. Ed Artmed Bookman, 2006. 646p.	5