

# Programa Analítico de Disciplina

## ENG 361 - Eletrotécnica

Departamento de Engenharia Agrícola - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2019

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: F2BV.2H9F.5K3V

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

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: F2BV.2H9F.5K3V

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

(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 (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor; Prática executada por alguns estudantes, sendo demonstrativa para a maioria dos estudantes; Prática executada por todos os estudantes; Prática investigativa executada por todos os estudantes; e Resolução de problemas
Estudo Dirigido	Resolução de problemas
Projeto	Resolução de problema
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

## 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