

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROGRAMA DE DISCIPLINA		
NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
NOÇÕES DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		CEAGRO	AGRO 0049	
CARGA HORÁRIA	TEÓR: 45 h	PRÁT: 00 h	HORÁRIO: Segunda-feira 09:00 às 12:00	
CURSOS ATENDIDOS			SUB-TURMAS	
ENGENHARIA AGRONÔMICA			-	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)			TITULAÇÃO	
NEITON SILVA MACHADO			DOUTOR	
EMENTA				
<p>Conceitos básicos de energia e eletricidade. Fornecimento de energia elétrica em baixa tensão - geração, transmissão e distribuição. Dimensionamento de instalações elétricas domiciliares simples. Instalação, controle, proteção e adequação de força-motriz. Cálculo da demanda elétrica de uma fazenda. Locação do transformador na propriedade rural. Planejamento na utilização da energia elétrica no meio rural. Proteção contra descargas atmosféricas. Aproveitamento e aplicações no meio rural de fontes energéticas renováveis.</p>				
OBJETIVOS				
Capacitar o estudante a planejar e projetar instalações elétricas rurais.				
METODOLOGIA				
O curso será ministrado por meio de aulas teóricas expositivas, visitas técnicas e práticas demonstrativas no laboratório de eletrificação rural do CEAGRO.				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
<p>A avaliação da disciplina será por meio de duas provas teóricas, um projeto final de instalações elétricas rurais e avaliações surpresa (sabatinas) por meio de exercícios para serem realizados durante a aula que substituirá questões das provas.</p> <p>Serão considerados critérios de avaliação além das notas das provas teóricas, percentual de exercícios resolvidos e entregues, dentre os que forem propostos ao longo do semestre; apresentação e conteúdo do projeto final, assiduidade, pontualidade e participação do estudante durante o curso.</p>				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
Número	TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA			
1	Apresentação da ementa, cronograma, regras gerais da disciplina e critérios de avaliação.			
2	Revisão de eletromagnetismo: Composição da matéria, carga elétrica, força elétrica, Lei de Coulomb, campo elétrico, campo magnético, linhas de força e Equações de Maxwell.			
3	Revisão de circuitos elétricos de corrente contínua: Leis de Ohm, diferença de potencial, força eletromotriz, circuitos em série, circuitos em paralelo, circuitos misto, Leis de Kirchhoff. Prática de medidas elétricas efetuadas por meio de equipamentos analógicos.			
4	Revisão das operações com números complexos. Reatância capacitiva; Reatância indutiva; Impedância e Circuitos RLC. Geração de energia elétrica e circuitos de corrente alternada: Corrente alternada monofásica e trifásica; Valor eficaz. Prática de medidas elétricas efetuadas por meio de equipamentos digitais.			
5	Transformador ideal, transformador monofásico e trifásico. Ligação em estrela, ligação em triângulo. Triângulo de potência, fator de potência. Locação do transformador na propriedade rural pelo método dos momentos. Prática de medida do fator de potência.			

6	Instalações elétricas de baixa tensão – NBR5410 – 2004: Simbologia; Previsão de cargas; Divisão dos circuitos; Dispositivos de acionamento e comando dos circuitos elétricos domiciliares rurais.
7	Instalações elétricas de baixa tensão – NBR5410 – 2004. Métodos de dimensionamento de condutores: Seções mínimas; Capacidade de condução de corrente; Queda de tensão. Dimensionamento de eletrodutos.
8	Demanda elétrica, fator de demanda e planejamento da distribuição da energia elétrica na propriedade rural. Vídeo de distribuição da energia elétrica na propriedade rural.
9	1º Avaliação (Prova)
10	Dispositivos eletromecânicos de seccionamento, proteção e comando de circuitos: Chave faca, fusíveis, disjuntores termomagnéticos (DTM), interruptores diferenciais residuais (IDR), dispositivos de proteção contra surto (DPS).
11	Dispositivos eletromecânicos de seccionamento, proteção e comando de circuitos: botoeiras, contatores, disjuntores motores e relés. Prática de acionamento de lâmpadas por meio de botoeiras e contatores.
12	Motores elétricos: Classificação; Dados de placa e Fechamento em estrela e ou triângulo.
13	Dimensionamento de alimentadores de motores. Tipos de acionamento e proteção dos motores. Diagrama de força e diagrama de comando.
14	Prática de acionamento de motores elétricos de indução trifásicos: Partida direta comandada por boias elétricas e fotocélulas.
15	Prática de acionamento de motores de indução trifásicos: Partida direta e direta com reversão comandada por botoeiras.
16	Cálculo do excedente reativo; Liberação de capacidade de carga do sistema pela correção do fator de potência. Qualidade de energia: Fundamentos teóricos das harmônicas. Frequência de ressonância de um circuito.
17	2º Avaliação (prova) e entrega do projeto final da disciplina

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- 1) CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Editora LTC 15ª ed, 2007, 428 p.
- 2) NISKIER, J.; MACINTYRE, A.J. **Instalações Elétricas**. Editora LTC 4ª ed, 2000, 550 p

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1) COTRIM, A. A. M. B. **Instalações Elétricas**. 4ª Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003. 674p.
- 2) GOUVELLO, C.; MAIGNE, Y. **Eletrificação rural descentralizada : uma oportunidade para a humanidade, técnicas para o planeta** Rio de Janeiro : CEPEL/CRESESB, 2003, 454 p.
- 3) PIEDADE JÚNIOR, C. **Eletrificação rural**. 2ª.ed. São Paulo: Nobel, 1983. 278p.
- 4) SOUZA, J.L.M. **Manual de eletrificação rural**. Curitiba: DETR, 1997.109p.
- 5) DEMATTÊ, J.B.I. **Eletrificação rural: uma experiência de ensino**. Jaboticabal: FUNEP, 1992. 175p.
- 6) MACIEL, N. F., LOPES, J. D. S. **Instalação, comando e proteção de motores elétricos**. Viçosa: CPT, 1998. 62 p.
- 7) FARRET, F.A. **Aproveitamento de pequenas fontes de energia elétrica**. Santa Maria: UFSM, 1999. 245p.
- 8) COMITÊ DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – CODI. **Tarifas hora-sazonais: manual de orientação ao consumidor**. 2.ed. Rio de Janeiro: CODI, 1994. 28p.

- 9) ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Legislação básica do setor elétrico brasileiro: dispositivos constitucionais, leis, decretos, portarias. v.1. Brasília: ANEEL, 2002.
- 10) ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Legislação básica do setor elétrico brasileiro: resoluções. v.2. Brasília: ANEEL, 2002.
- 11) SOUZA J.R.A; MORENO H. **Instalações elétricas de baixa tensão**. Revista Eletricidade Moderna 2004, 289p.
- 12) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS:
- _____ NBR5410: 2005 - Instalações elétricas de baixa tensão.
- _____ NBR5433: 1982 - Rede de distribuição aérea rural de energia elétrica
- _____ NBR14306: 1999 - Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificações - Projeto
- _____ NBR5471: 1986 - Condutores elétricos
- _____ NBR5459: 1987 - Manobra e proteção de circuitos
- _____ NBR5413: 1992 - Iluminância de interiores
- _____ NBR7094: 2003 - Máquinas elétricas girantes – Motores de indução - Especificação
- _____ NBR5419: 2001 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas.

Data: 30/10/2017

Assinatura do professor

Aprovado no colegiado

Coordenação do colegiado