



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 2101-6758. E-mail: proen@univasf.edu.br

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO PROGRAMA DE DISCIPLINA		
NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
MEDIDAS ELETROMAGNÉTICAS		CENEL	ELET0044	2020.2 VIRTUAL
CARGA HORÁRIA TOTAL	SÍNCRONA: 30	ASSÍNCRONA: : 30	HORÁRIOS: TER 16:00 às 18:00, QUI 16:00 às 18:00 h	
CURSOS ATENDIDOS			SUB-TURMAS	
ENGENHARIA ELÉTRICA				
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)			TITULAÇÃO	
ANTÔNIO DE ALMEIDA FERNANDES			MESTRADO	
EMENTA				
Instrumentos elétricos de medidas. Sistemas de unidades e erros. Medição de parâmetros e variáveis elétricas. Medidas magnéticas. Medição de potência. Transformadores para instrumentos. Medidores monofásicos e trifásicos de energia elétrica. Medição de energia elétrica em baixa e alta tensão. Normas para instalações de cabines de medição de energia.				
OBJETIVOS				
1. Objetivo Geral: - Compreender os conceitos e aplicações das medições de grandezas elétricas e magnéticas. 2. Objetivos Específicos: - Conhecer os conceitos das medições grandezas elétricas e magnéticas e seus erros; - Identificar os vários equipamentos usados na medição de grandezas elétricas e compreender seu funcionamento; - Utilizar corretamente os instrumentos de medidas elétricas e magnéticas;				
METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)				
Aulas virtuais expositivas no quadro e com recursos audiovisuais com vídeos didáticos; Utilização do programa <i>MULTISIM</i> [®] Seminários.				
FORMAS DE AVALIAÇÃO				
Trabalhos em Grupo e Individuais; Seminários				

CONTEÚDOS DIDÁTICOS				
DATA (Dia/Mês)	TEMAS ABORDADOS/ ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	PROFESSOR (ES)	CARGA/HORARIA	
			TEÓR	PRÁT.
1	APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA, CONTEÚDO PROGRAMÁTICO; BIBLIOGRAFIA; FORMAS DE AVALIAÇÃO.	Antônio de Almeida Fernandes	02	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 2101-6758. E-mail: proen@univasf.edu.br

2	MEDIÇÃO DE GRANDEZAS E ERROS; DEFINIÇÕES; INSTRUMENTO; EXATIDÃO; PRECISÃO; SENSIBILIDADE; RESOLUÇÃO; ERRO.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
3	EXATIDÃO E PRECISÃO; ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS; TIPOS DE ERROS; ERROS SISTEMÁTICOS; ERROS ALEATÓRIOS; ANÁLISE ESTATÍSTICA; MÉDIA ARITMÉTICA; DESVIO DA MÉDIA; DESVIO MÉDIO; DESVIO PADRÃO; ERRO LIMITE; EXERCÍCIOS.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
4	SISTEMAS DE UNIDADES; INTRODUÇÃO; O SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES; Grandezas de base e unidades de base do SI; Múltiplos e submúltiplos das unidades do SI; Prefixos SI; Unidades fora do SI; A linguagem da ciência; CURIOSIDADES.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
5	INSTRUMENTOS INDICADORES ELETROMECAÑICOS; GALVANÔMETRO DE SUSPENSÃO ou de DÁRSONVAL:	Antônio de Almeida Fernandes	02	
6	TORQUE E DEFLEXÃO DO GALVANÔMETRO; COMPORTAMENTO DINÂMICO DO GALVANÔMETRO; AMORTECIMENTO DOS GALVANÔMETROS; Corrente de Foucault; NÚCLEO MAGNÉTICO; COMPENSAÇÃO TÉRMICA	Antônio de Almeida Fernandes	02	
7	AMPERÍMETRO DE CORRENTE CONTÍNUA; CÁLCULO DA RESISTÊNCIA SHUNT; DERIVADORES SHUNT EM CONFIGURAÇÃO TIPO AYRTON; EXERCÍCIOS.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
8	VOLTÍMETRO DE CORRENTE CONTÍNUA; RESISTOR MULTIPLICADOR; VOLTÍMETRO DE MULTIPLAS ESCALAS; SENSIBILIDADE DO VOLTÍMETRO; EXERCÍCIOS.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
9	<u>OHMÍMETRO TIPO SÉRIE; MULTÍMETRO; EXERCÍCIOS</u>	Antônio de Almeida Fernandes	02	
10	INSTRUMENTOS INDICADORES DE CORRENTE ALTERNADA; INTRODUÇÃO; ELETRODINAMÔMETRO; INSTRUMENTOS COM RETIFICADORES; RETIFICAÇÃO DE MEIA ONDA; RETIFICAÇÃO DE ONDA COMPLETA; DESENVOLVIMENTO EM SÉRIE DE FOURIER; FATOR DE FORMA; EXERCÍCIOS.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
11	INSTRUMENTOS ELETROSTÁTICOS; INSTRUMENTOS DE FERRO MÓVEL; INSTRUMENTOS DE FERRO MÓVEL DE ATRAÇÃO E DE REPULSÃO; INSTRUMENTOS TÉRMICOS.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
12	FREQUENCÍMETRO DE LÂMINAS VIBRÁTEIS; QUOCIENTÍMETROS; Megômetro de magneto; Frequencímetros; Fasímetros.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
13	FREQUENCÍMETRO ELETROMAGNÉTICO; FASÍMETROS ou COSIFÍMETROS; ELETRODINAMÔMETRO EM MEDIÇÃO DE POTÊNCIA.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
14	MEDIDOR DE ENERGIA ELETROMECAÑICO TIPO INDUÇÃO MONOFÁSICO E TRIFÁSICO; FUNCIONAMENTO; INSTRUMENTOS REGISTRADORES.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
15	SIMBOLOGIA USADA EM INSTRUMENTOS ELÉTRICOS; SIMBOLOS USADOS PARA OS INSTRUMENTOS	Antônio de Almeida Fernandes	02	
16	MEDIÇÃO COM PONTES; INTRODUÇÃO; PONTE DE WHEATSTONE; Erros nas medições com pontes; Circuito equivalente de Thevenin.	Antônio de Almeida Fernandes	02	



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 2101-6758. E-mail: proen@univasf.edu.br

17	1ª AVALIAÇÃO DE MEDIDAS ELETOMAGNÉTICAS.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
18	PONTE DE KELVIN OU MICROOHMÍMETRO; PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO; OHMÍMETRO DUCTER.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
19	MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIAS ELEVADAS; MÉTODO VOLTÍMETRICO; MEGOMETRO A MAGNETO; TERMINAL DE GUARDA; INSTRUMENTO TTR; DESCRIÇÃO GERAL; APLICAÇÕES; FASÍMETRO; FASÍMETRO DE LÂMPADAS.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
20	PONTES EM CORRENTE ALTERNADA; INTRODUÇÃO; EQUAÇÃO DE EQUILÍBRIO DE UMA PONTE C.A.; FATOR DE POTÊNCIA DE ISOLAMENTO; PONTE DE WIEN; PONTE DE SCHERING.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
21	ATERRAMENTO; INTRODUÇÃO; COMPONENTES DA RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO; FINALIDADES DO ATERRAMENTO; ATERRAMENTO DE SERVIÇO E DE SEGURANÇA; MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO; O QUE DIZ A NORMA NBR 5410.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
22	Tensão de TOQUE e tensão de PASSO; EQUIPAMENTOS ESPECIAIS PARA MEDIÇÃO DE RESISTÊNCIA DE ATERRAMENTO (TERRÔMETROS); CLASSES DE ISOLAMENTO; HI-POT's.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
23	<u>TRANSFORMADORES PARA INSTRUMENTOS; INTRODUÇÃO; TRANSFORMADOR DE POTENCIAL; RELAÇÃO DE TRANSFORMAÇÃO NOMINAL E REAL DO TP; CLASSE DE EXATIDÃO DOS TP's; RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DOS TP's; POLARIDADE DOS TP's.</u>	Antônio de Almeida Fernandes	02	
24	TRANSFORMADOR DE CORRENTE (TC); PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO; CARACTERÍSTICAS DOS TC's; ERRO DOS TC's;	Antônio de Almeida Fernandes	02	
25	CLASSE DE EXATIDÃO DOS TC's; APLICAÇÃO DOS TC's QUANTO A EXATIDÃO; RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DOS TC's.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
26	MEDIDORES ELETRÔNICOS DE ENERGIA E POTÊNCIA MONOFÁSICOS E TRIFÁSICOS.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
27	TIPOS CONSTRUTIVOS DOS TC's. Bobina de Rogowski; CONJUNTO DE MEDIÇÃO.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
28	MODELO MATEMÁTICO PARA TP'S e TC'S; CARGA SECUNDÁRIA DE TPS's e TC's; TP CAPACITIVO.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
29	<u>MEDIÇÃO DE POTÊNCIA ELÉTRICA EM CORRENTE ALTERNADA; INTRODUÇÃO; MEDIÇÃO DE POTÊNCIA EM CIRCUITOS MONOFÁSICOS; MÉTODOS PARA MEDIÇÃO DA POTÊNCIA ATIVA TRIFÁSICA; MÉTODO DOS TRÊS WATTÍMETROS; MÉTODO DOS DOIS WATTÍMETROS; TEOREMA DE BLONDEL.</u>	Antônio de Almeida Fernandes	02	
30	O DECIBEL; INTRODUÇÃO; RELAÇÃO DE ONDAS ESTACIONÁRIAS; MEDIDORES DE ROE.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
31	2ª AVALIAÇÃO DE MEDIDAS ELETROMAGNÉTICAS.	Antônio de Almeida Fernandes	02	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS				
Medeiros Filho, Sólton de; Fundamentos de Medidas Elétricas ; Editora: <u>Guanabara</u>				
Medeiros Filho, Sólton de; Medição de Energia Elétrica ; Editora: <u>Guanabara</u>				



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO - Proen

Av. José de Sá Maniçoba, s/nº. Centro - Caixa Postal 252 – 56304-205 - Petrolina-PE
Telefone: (87) 2101-6758. E-mail: proen@univasf.edu.br

Helfrick, Alberto D.& Cooper, William D.; **Instrumentação Eletrônica Moderna**: Prentice Hall do Brasil.

Mioduski, Alfons Leopold; **Elementos e Técnicas Modernas de Medição Analógica e Digital**: Guanabara Dois.

Melville B. Stout; **Curso Básico de Medidas Elétricas**; Vol. 1 e 2: Editora: Universidade de São Paulo.

09/07/2021
DATA

ASSINATURA DO PROFESSOR

_____/_____/_____
APROV. NO COLEGIADO

COORD. DO COLEGIADO