

Nível de Ensino: Secundário

Áreas/Disciplina: Tecnologias Aplicadas

Ano: 1 TIE

Curso:

Regular

VOC

Científico- Humanístico

Profissional

Período	Sequências/Temas //Módulos	Conteúdos Programáticos/Domínios	Instrumentos de Avaliação	Tempos Letivos
1º 2º e 3º	Módulo 1	<p>Materiais elétricos e sua utilização</p> <p>Classificação geral dos materiais</p> <p>A forma e a função dos materiais e aparelhagem</p> <p>A escolha dos materiais</p> <p>Propriedades e grandezas características dos materiais elétricos</p> <p>Principais materiais condutores</p> <p>Principais materiais isoladores</p> <p>Materiais magnéticos</p> <p>Materiais semicondutores</p> <p>-Bandas de energia</p> <p>-Junção PN</p> <p>Especificação geral dos condutores e cabos elétricos</p> <p>Indicações para a escolha correta da especificação</p> <p>Regulamentação e normas</p> <p>Constituição dos condutores e cabos</p> <p>Caraterísticas particulares dos condutores e cabos</p>	<p>Serão avaliadas competências transversais por observação e registo em grelha adequada, bem como será feita a avaliação de competências cognitivas através de fichas de avaliação.</p> <p>Serão feitas atividades diagnósticas no início do módulo.</p> <p>Autoavaliação no final de cada módulo</p>	30
	Módulo 2	<p>A produção</p> <p>As centrais</p> <p>-Hidroelétricas, termoeletricas (diesel, gás natural, carvão) e nucleares</p> <p>-Distribuição nacional das principais centrais</p> <p>-Princípios de funcionamento - tecnologias</p> <p>-Diagramas de carga</p> <p>-Interligação dos sistemas de produção</p> <p>O transporte</p> <p>As linhas de transporte - tecnologias: postes, cabos e condutores</p> <p>Subestações - transformação, secionamento</p> <p>Níveis de tensão em MT e AT</p> <p>A rede elétrica nacional -</p>	<p>Serão avaliadas competências transversais por observação e registo em grelha adequada, bem como será feita a avaliação de competências cognitivas através de fichas de avaliação.</p> <p>Serão feitas atividades diagnósticas no início do módulo.</p> <p>Autoavaliação no final de cada módulo</p>	30

Cofinanciado por:

	<p>Módulo 3</p>	<p>REN Interligação das linhas de transporte da REN ao sistema internacional A distribuição As redes de distribuição em MT e BT - aéreas, subterrâneas Postos de transformação A eletrificação rural. Sistema de cabo torçada As energias alternativas: Solar, eólica, marés, biogás, etc.</p> <p>Caraterísticas gerais Regulamentação (regulamento de segurança dos postos de transformação) Funções Caraterísticas gerais de um PT</p> <p>PT Tipos de PT Rede de alimentação Aparelhagem de média tensão Aparelhagem de baixa tensão Terras de proteção e serviço Segurança do PT</p> <p>Constituição Isoladores de apoio Isoladores de passagem Condutores para barramentos Órgãos de proteção - Equipamento de proteção - Quadro do PT Órgãos de seccionamento Interruptores de MT Interrutor seccionador rutor-fusível</p> <p>hermético Blocos de corte tipo - Corte de SF6 - Corte em vácuo Transformador - Caraterísticas - Potência de C.C. - Poder de corte dos aparelhos de proteção - Instalação - Refrigeração - Grupos de ligação</p> <p>Tipos Aéreo - A, AS e AI Cabine - Cabine alta - CA1 e CA2 - Cabine baixa - CBL e CBU Manutenção Preventiva Condições de acesso a um PT Observação geral da instalação Verificação das ligações Verificação dos dispositivos de manobra Medição dos elétrodos de terra (proteção e serviço) Verificação e ensaio dos sistemas de proteção</p>	<p>Serão avaliadas competências transversais por observação e registo em grelha adequada, bem como será feita a avaliação de competências cognitivas através de fichas de avaliação. Serão feitas atividades diagnósticas no início do módulo. Autoavaliação no final de cada módulo</p>	<p>30</p>
--	-----------------	--	--	-----------

	Módulo 4	<p>Verificação das condições de funcionamento do transformador</p> <p>Termovisão</p> <p>Princípios e aplicações</p> <p>Imagem termográfica</p> <p>Utilização da termografia nas instalações elétricas</p> <p>Medidas nos sistemas físicos</p> <p>Noção de medida e métodos de medida</p> <ul style="list-style-type: none"> -Método direto -Método indireto <p>Análise de erros</p> <ul style="list-style-type: none"> -Classificação dos erros -Classe de precisão <p>Instrumentos de medida</p> <ul style="list-style-type: none"> -Partes constituintes dos instrumentos de medida -As especificações dos instrumentos -Sobrecargas admissíveis -Simbologia <p>Sistema internacional de unidades (S.I.)</p> <p>Calibração dos instrumentos</p> <p>Instrumentos de medição de bobina móvel</p> <p>Princípio de funcionamento</p> <p>Detalhes construtivos dos instrumentos de bobina móvel</p> <p>Tipos de sistemas de bobina móvel</p> <ul style="list-style-type: none"> Consumo próprio Sobrecargas <p>Aplicação dos instrumentos de bobina móvel</p> <p>Instrumentos de medição de ferro móvel</p> <p>Princípio de funcionamento</p> <p>Tipos de sistemas</p> <p>Detalhes construtivos</p> <p>Características elétricas</p> <p>Aplicação dos instrumentos de ferro móvel</p> <p>O osciloscópio</p> <ul style="list-style-type: none"> Tubo de raios catódicos Focagem eletrostática Deflexão eletrostática Ecrã Ligações do TRC Base de tempo <p>Transdutores</p> <ul style="list-style-type: none"> Transdutores de movimento Transdutores de temperatura 	<p>Serão avaliadas competências transversais por observação e registo em grelha adequada, bem como será feita a avaliação de competências cognitivas através de fichas de avaliação.</p> <p>Serão feitas atividades diagnósticas no início do módulo.</p> <p>Autoavaliação no final de cada módulo</p>	30
--	----------	--	--	----