**PLANO DE ENSINO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDENTIFICAÇÃO DO PLANO** | | | | | | | |
| **Escola Estadual de Ensino Médio Arnulpho Mattos** | | | | | | | |
| **Etapa/modalidade de ensino:**  **ENSINO INTEGRADO**  **2ªSÉRIE** | | **Turma:2M1ELE; 2M2ELE ; 2M3ELE 2V1ELE; 2V2ELE.** | | | | **Turno:** ( X ) Manhã ( X ) Tarde ( ) Noite  ( ) Integral | |
| **Trimestre:** ( X ) 1º ( X ) 2º ( X ) 3º | | | | **Semestre:** ( X ) 1º ( X ) 2º | | | |
| **Área de Conhecimento:**  **ELETROTÉCNICA** | | | | **Componente Curricular:**  **ELETRÔNICA ANALÓGICA** | | | |
| **Professor(a): Denílson Machado de Oliveira; Paulo Cesar Santos Francisco;...** | | | | | | | |
| **SISTEMATIZAÇÃO DAS APRENDIZAGENS** | | | | | | | |
| **Campo Temático/**  **Tema Gerador** | **Objeto do Conhecimento/**  **Conteúdo** | | **Habilidades** | | **Competências Específicas** | | **Tema(s) Integrador(es)**  **/Tema(s) Transversal(is)** |
| **1ºTrimestre**  **Projeto de Um retificador CA-CC** | **1ºTrimestre**  1- Física dos condutores: Estrutura atônica;  2- Cristais semicondutores e sua classificação;  3- Classificação dos átomos quanto ao número de elétrons;  4- Dopagem do semicondutor;  5- Semicondutor tipo P e tipo N;  6- Portadores de Carga. Diodo: Junção PN;  7- Polarização do diodo – direta e indireta;  8- Símbolos do diodo e sua forma física;  9- Curva característica do diodo;  10- Determinação da reta de carga do diodo;  11- Diodo ideal; | | - Associar conhecimentos de eletrônica aos dispositivos modernos;  - Identificar símbolos de componentes eletrônicos;  - Avaliar o funcionamento e o desempenho de circuitos em laboratório;  - Utilizar corretamente instrumentos de medição e ferramentas destinados a eletrônica.  - Montar circuitos eletrônicos e compreender o funcionamento deles;  - Detectar falhas nos circuitos eletrônicos. | | - Pesquisar novas tecnologias e aplicações dos dispositivos eletrônicos.  - Relacionar e explicar o funcionamento dos principais componentes eletrônicos;  - Projetar circuitos eletrônicos básicos;  - Executar esquemas eletrônicos. | | Instalações Elétricas Prediais-IEP  Desenho Técnico Para Eletrotécnica-CAD.  1-Projeto de Manutenção Elétrica- objetiva o desenvolvimento das competências que estão sendo adquiridas no período letivo  2- O projeto Mostra de Conhecimento e Tecnologia que culmina com a apresentação de um trabalho interdisciplinar.  3-Visita técnica Objetiva conhecer procedimentos tecnológicos de um projeto elétrico industrial instalado.  Os Temas Integradores (acima)serão realizados em grupo de no mínimo cinco e no máximo de oito alunos. |
| **2ºTrimestre**  **Projeto de uma fonte de CC** | **2ºTrimestre**  1- Retificadores: Retificadores de meia onda.  2- Retificadores de conda completa,  3-Retificadores utilizando diodos em ponte;  4- Determinação das formas de onda nos diodos nos retificadores;  5- Determinação da forma de onda da tensão na carga em circuito retificador;  6- Tensão média e corrente média em resistores num circuito retificador;  7- Filtros;  8- Dimensionamento de uma fonte CC | |
| **3ºTrimestre**  **Projeto de um Amplificador de potência classe e/ou Amplificador Operacional.** | **3ºTrimestre**  1- Transistores;  2- Polarização do transistor; Simbologia e forma física;  3- Relações entre correntes no transistor;  4-Configurações dos transistores;  5- Curvas características do transistor;  6- Ponto de operação do transistor;  7- Circuito simples do transistor;  8- Transistor de Efeito de Campo -FET – *(***Field Effect Transistor)**  9- Transistor de Efeito de Campo -FET de junção – polarização;  10- Transistor de efeito de campo metal - óxido - semicondutor -MOSFET;  11- Polarização do MOSFET;  12- Circuitos Básicos de Amplificadores: Estrutura do circuito amplificador; Projeto de um Amplificador de potência classe e/ou Amplificador Operacional. | |
| **ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES** | | | | | | | |
| **Atividade(s)** | | | | **Objeto(s) do Conhecimento** | | | |
| Projeto de prédio residencial;  Projeto de um galpão industrial;  Projeto de Acionamento de Máquinas Elétricas  Manutenção Preventiva e Corretiva das Instalações Elétricas da Escola Arnulpho Mattos;  Visitas Técnicas:  Instalação e Manutenção de equipamentos elétricos prediais e industriais.  SEP- Geração; Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica.  Mostra e Ciências e Tecnologia da E.E.E.M. Arnulpho. | | | | Eletricidade Básica – Regime CA  Projeto Elétrico Predial;  Projeto Elétrico Industrial;  Eletrônica Analógica;  Comandos Elétricos;  Máquinas Elétricas;  Feira de Ciências e Tecnologia – **Tema:** Ciência, Tecnologia e Inovação. | | | |
| **METODOLOGIA(S) DE ENSINO** | | | | | | | |
| **A Aprendizagem Baseada em Projetos** (Project Based Learning) - método de ensino pelo qual os alunos adquirem conhecimentos e habilidades trabalhando por um longo período para investigar e responder a uma questão, um problema ou um desafio autênticos, envolventes e complexos.  **Elementos essenciais de design de projetos incluem:**  **a) habilidades essenciais de conhecimento, compreensão e sucesso:** o projeto é focado em objetivos de aprendizagem do aluno, incluindo conteúdos e habilidades padrões, como pensamento crítico, solução de problemas, colaboração e autogestão;  **b) problema ou pergunta desafiadora:** o projeto é enquadrado por um problema significativo a ser resolvido ou uma pergunta a ser respondida, no nível apropriado de desafio**;**  **c) investigação sustentável:** os alunos se envolvem em um processo rigoroso e longo de fazer perguntas, buscar recursos e aplicar informações;  **d) autenticidade:** o projeto apresenta contexto, tarefas e ferramentas, padrões de qualidade ou impacto reais — ou atende às preocupações, aos interesses e a questões pessoais dos alunos em suas vidas;  **e) voz e escolha dos alunos:** os alunos tomam algumas decisões sobre os projetos, incluindo como funcionam e o que eles criam;  **f) reflexão:** os alunos e os professores refletem sobre a aprendizagem, a eficácia de suas atividades de investigação e seus projetos, a qualidade do trabalho dos alunos, obstáculos e como superá-los;  **g) crítica e revisão:** os alunos dão, recebem e usam feedback para melhorar seus processos e produtos;  **h) produto público**: os alunos tornam público os resultados de seus projetos, explicando, exibindo e/ou apresentando-os a pessoas de fora da sala de aula  **i) O Fluxo do conteúdo será administrado através das lições programadas. A disciplina ministrada através de lições (conjunto de aulas para cada unidade planejada).** | | | | | | | |
| **[[1]](#footnote-1)Objetos do Conhecimento/conteúdo a serem revistos/reforçados no 1º trimestre, com previsão de aulas:** | | | | | | | |
| **Conteúdo Eletricidade Básica 2:** | | | | **Quant. de aulas** | | | |
|  | | | | **1** | | | |
| **PROPOSTAS DE AVALIAÇÃO** | | | | | | | |
| * **AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA,** analisará o conhecimento prévio dos alunos em relação a matéria que começará a ser estudada. * **AVALIAÇÃO ATITUDINAL**, analisará atitudes formadas com relação à assiduidade, pontualidade, participação, organização, iniciativa, criatividade, ética e liderança. * **AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS**, analisará habilidades desenvolvidas através de atividades de pesquisa, elaboração de relatórios, exercícios escritos e orais, seminários, execução de projetos, trabalhos práticos individuais e em grupo. * **AVALIAÇÃO SOMATIVA** julgamento para classificar os alunos ao final de uma unidade, semestre ou curso, segundo níveis de aproveitamento, expressos em graus (notas) ou conceitos. | | | | | | | |
| **REFERÊNCIAS** | | | | | | | |
| **Professor** | | | | **Estudante** | | | |
| MARQUES, Ângelo Eduardo B., CRUZ, Eduardo Cesar A., CHOUERI JUNIOR, Salomão.  Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores, Editora Erica, 2a Ed, 1996.  MALVINO, Eletrônica - Vol. II, Pearson education, 4a Ed, 2004.  CIPELLI Antônio Marco Vicari, Waldir Joao Sandrini e Otavio Markus, Teoria e Desenvolvimento de Projetos de Circuitos Eletrônicos, Editora Erica, 22ª. Ed, 2006.  CRUZ, Eduardo Cesar Alves e CHOUERI JR. Salomão. Eletrônica Aplicada, Erica, 2007. | | | | Informes Teóricos de Eletrônica de Potência;  ALMEIDA, J.A.; Eletrônica Industrial, Erica, São Paulo, 1991.  BENTO, C.R.; Sistema de Controle, Erica, São Paulo, 1993. LANDER, W.; Eletrônica Industrial – Teoria e Aplicações, McGraw-Hill, São Paulo, 1988.  MELLO, L.F.; Projetos de Fontes Chaveadas, Erica, São Paulo, 1988.  APOSTILAS  Apostila de Eletrônica Básica e Transistores, EEEM Arnulpho Mattos.  Apostilas (Ufes, Ifes, Telecurso 2000), catálogos de fabricantes  <http://drb-m.org> | | | |

1. Conteúdos verificados a partir dos resultados da Avaliação Diagnóstica. Para as disciplinas de Área Técnica, considerar os resultados das 2ªs e 3ªs séries, apenas. [↑](#footnote-ref-1)