|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **Uma imagem contendo Texto  Descrição gerada automaticamente IDENTIFICAÇÃO DO PLANO** | | | Escola: **ESCOLA** | | | Série/Turma:3**ª série** | Turno: (  )Integral    **( )Manhã**    (**)Tarde** (  ) Noite | | Trimestre: **( )1º**           **(  ) 2º            ( ) 3º** | | | Área de Conhecimento:  (  ) Ciências da Natureza  (  ) Ciências Humanas  (  ) Matemática  (  ) Linguagens  **(X) Eletrotécnica** | | | **Componente Curricular:** **AUTOMAÇÃO ELÉTRICA** | | | Professores: | | | Carga Horária anual: **80 aulas** | |      |  | | --- | | Diagnóstico: No diagnóstico o professor deve indicar de forma objetiva:  ฀ As suas expectativas para a turma;  ฀ Os resultados da sua disciplina na(s) turma(s) analisada(s): desempenho, pontualidade, participação e frequência;  ฀ A sua interação com a(s) turma(s) analisada(s);  ฀ A interação com a(s) turma(s) analisada(s) com os conteúdos da disciplina;  ฀ A Agenda Trimestral;  ฀ A articulação com os Planos de Ensino dos Professores de sua área de conhecimento;  ฀ A análise comportamental da(s) turma(s) analisada(s);  ฀ O mapeamento de alunos com necessidades de atendimentos específicos (comportamento, aprendizagem, acompanhamento médico, interação, dentre outros). | | **DIAGNÓSTICO** | | **QUESTIONÁRIOS PARA COLETA DE DADOS:** O diagnóstico realizado a partir do levantamento de dados, objetivou a análise da situação acadêmica do aluno para desenvolvermos ações preventivas na escola no sentido de evitar ou minimizar a vivência de situações desconfortáveis entre os nossos alunos.   1. A nossa escola e a Família. Questionário que avalia as seguintes dimensões: Trajetória escolar; A escola; A sala de aula; Professores; Uso do tempo; Leitura; A família e a casa; O aluno. 2. Avaliação Diagnóstica (1ª série – Notação Cientifica e Notação de Engenharia; 2ªsérie – Eletricidade Básica em regime de CC; 3ª série- Eletricidade Básica em Regime de CA. 3. O Contrato Pedagógico – Aluno-Responsável-Professor-equipe de apoio. 4. Programa de Auto Avaliação Institucional-Pai. Tópicos que serão avaliados: Quanto ao ensino; quanto a pesquisa; quanto a comunicação e informação; quanto a organização e objetivo institucionais; quanto ao ambiente e relações humanas.   Após análise das respostas dos questionários “A Nossa escola e a Família” e “Avaliação Diagnóstica”, chegamos a conclusão que os alunos possuem plena capacidade cognitiva, emocional e relacional com potencial pleno para o desenvolvimento do aprendizado e assimilação de conhecimentos escolares. Quanto as dificuldades dos alunos nas atividades teoria e prática, das disciplinas técnicas, realizaremos junto com aluno, a partir dos “erros” apresentados, atividades referentes a estes, e com a nossa mediação (Recuperação Paralela, reforço escolar em contra turno), podendo ser complementada com estudos dirigidos on-line. O curso Técnico em Eletrotécnica apresenta um aluno com perfil, na maioria, que considera boa sua frequência a escola, e que se relacionam muito bem com corpo escolar. Em relação as disciplinas técnicas apresentam bastante interesse, conseguindo de certa forma relacionar a disciplina como uma profissão especifica da área de eletricidade, são interessados em obter maiores informações sobre os conteúdos abordados em sala, porém, tem dificuldade de relacionar com as disciplinas do núcleo comum, mas demonstram e acreditam na importância das mesmas em sua vida pessoal e profissional, tendo as disciplinas técnicas como as de menos dificuldade de aprendizagem. |        |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **EXPECTATIVAS DE APRENDIZAGENS** | | | | | **Competência** | **Habilidade** | **Metodologia** | **Período Previsto** | | - Apresentar fundamentos de medição industrial, assim como as principais técnicas e instrumentos industriais para medição de Pressão, Vazão, Nível, Temperatura, Densidade e pH e os fundamentos de Controle e Sintonia de processos;  -Apresentar os principais conceitos de instrumentação e controle e simbologia;  -Descrever o funcionamento e calibrar instrumentos de medição industrial;  -Interpretar o funcionamento e calibrar malhas de controle de processos industriais; | -Ser capaz de especificar, instalar e configurar instrumentos de medição e controle de processos;  -Elaborar projetos eletroeletrônicos integrando os instrumentos de medição, os controladores e atuadores.  -Identificar falhas em instrumentos de medição.  -Ajustar e sintonizar malhas de controle.  -Elaborar programas para controle de processos em controladores industriais;  -Apresentar o princípio de funcionamento e calibrar Válvulas de controle e posicionadores;  -Elaborar e sintonizar em plantas modelo, as principais estratégias de controle industrial. | **A Aprendizagem Baseada em Projetos** - 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. | **ANO LETIVO**  De 4 de fevereiro até 14 de dezembro de 2020.  **202 dias letivos** |      |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **INTERDISCIPLINARIDADE E CONTEXTUALIZAÇÃO NA ÁREA** | | | | | **Atividade(s)** | **Pontos de Contato (conteúdos ou temas)** | **Disciplinas de contato** | **Período previsto** | | **1ºTRIMESTRE**  **PROJETE UMA APRESENTAÇÃO COM O TEMA QUE ENFATIZE OS CONCEITOS EM TRANSMISSORES DE PRESSÃO CITANDO ALGUNS DETALHES EM QUE OS USUÁRIOS DEVEM ESTAR ATENTOS EM SUAS APLICAÇÕES.** | **1º TRIMESTRE**  Conceito de instrumentação;  Características Básicas para Seleção de Instrumentos; Medição de Pressão; Conceitos Físicos Aplicados à Medição de Pressão; Unidades e suas relações;  Tipos de Pressão Medida; Elementos de Medição de Pressão (Tipos de Sensores);  Transmissores de Pressão;  Instrumentos Padrão para medição de Pressão;  Tubos e Conexões, Principais Ferramentas utilizadas para Instalações, ajustes e manutenção de Instrumentos;  Instrumentos para Alarme e Inter travamento de Pressão;  Malhas Típicas de Pressão;  Medição de Nível;  Conceitos Físicos  Aplicados à Medição de Nível;  Unidades;  Tipos de Sensores e Transmissores de Nível;  Medição de Nível de Sólidos Granulados; Instrumentos para Alarme e Inter travamento de Nível;  Malhas Típicas de Nível. Elementos Finais de Controle: Definições, Terminologias Básicas e Classificação de Válvulas de controle  Tipos de Corpo;  Classe de Pressão;  Tipos de Acionamentos de Válvulas;  Tipos de Interno e Classes de Vedação;  Materiais para fabricação;  Tipos de Atuadores;  Acessórios;  Dimensionamento e seleção;  Critérios para Instalação | Eletricidade Básica – Regime CA  Projeto Elétrico Predial  Projeto Elétrico Industrial  Eletrônica Analógica  Máquinas Elétricas  Comandos Elétricos | **1ºTrimestre**  04/02/2020-14/05/2020  **66 dias letivos** | | **2ºTRIMESTRE**  **ELABORE UM TEXTO CIENTIFICO UTILIZANDO O TEMA: A MEDIÇÃO DE PRESSÃO, SUA IMPORTÂNCIA NA AUTOMAÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS, CITANDO AS PECULIARIDADES DE ALGUNS TIPOS DE SENSORES, ALIADOS AOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS NOS TRANSMISSORES DE PRESSÃO E SINALIZE OS CUIDADOS REFERENTES ÀS INSTALAÇÕES E ÀS ESPECIFICAÇÕES DE TRANSMISSORES E AS TENDÊNCIAS DE MERCADO.** | **2ºTRIMESTRE**  −Medição de Vazão: Conceitos Físicos;  Tipos e Características dos Medidores de Vazão;  Cálculo de Placa de Orifício;  Instrumentos para Alarme e Inter travamento;  Malhas Típicas;  Medição de Temperatura:  Conceitos Físicos;  Tipos e Características dos Sensores de Temperatura;  Transmissores e Conversores;  Acessórios;  Medidores Especiais. Balanças Industriais, Técnicas de medição e aferição de massa e peso em processos industriais;  Padrões de medição continua;  Mecanismos de transferência de carga, Transdutores de força, Tipos de balanças industriais, Balanças Eletrotécnicas;  Balanças eletro Eletrotécnicas, Balanças eletrônicas e suas aplicações. Analisadores Industriais, Sistemas de amostragem;  Tecnologia de instrumentos analíticos e processos contínuos; técnicas de operação, calibração e ajuste de instrumentação analíticos. | Eletricidade Básica – Regime CA  Projeto Elétrico Predial  Projeto Elétrico Industrial  Eletrônica Analógica  Máquinas Elétricas  Comandos Elétricos | **2ºTrimestre**  19/05/2020-28/08/2020  **67 dias letivos** | | **3ºTRIMESTRE**  **ELABORAR UM PROJETOS ELETROELETRÔNICO INTEGRANDO OS INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO, OS CONTROLADORES E ATUADORES. IDENTIFICAR FALHAS EM INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO. AJUSTE E SINTONIA DE MALHAS DE CONTROLE** | **3º TRIMESTRE**  Malhas de Controle Avançado;  Controladores Digitais;  SDCD e Planta Piloto, Práticas de Sintonia de Malhas de Controle.  Habilidades-Desenvolver a capacidade de especificar, instalar e configurar instrumentos de medição e controle de processos;  Elaborar projetos eletroeletrônicos integrando os instrumentos de medição, os controladores e atuadores. Identificar falhas em instrumentos de medição. Ajuste e sintonia de malhas de controle. | Eletricidade Básica – Regime CA  Projeto Elétrico Predial  Projeto Elétrico Industrial  Eletrônica Analógica  Máquinas Elétricas  Comandos Elétricos | **3ºTrimestre**  02/09/2020-14/12/2020  **69 dias letivos** |      |  |  | | --- | --- | | Projetos (Descrição básica do projeto) | Áreas de Contato (área de conhecimento e disciplinas) | | Projeto de um galpão industrial  Projeto de prédio residencial  Mostra De Ciências e Tecnologia escola. | Eletricidade Básica – Regime CA  Projeto Elétrico Predial  Projeto Elétrico Industrial  Eletrônica Analógica  Comandos Elétricos | | Ciência, Tecnologia e Inovação |      |  |  | | --- | --- | | **MATERIAIS DE APOIO PEDAGÓGICO** | | | **Especificação do Material** | **Quantidade** | | Data Show  Computador  Folha impressa para atividades de laboratório  Folhas impressas para atividades avaliativas em sala de aula | 1  1  8 por grupo por sala  1 por quantidade de alunos da turma. |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **PROPOSTAS DE AVALIAÇÃO: no contexto da Aprendizagem Baseada em Projetos:** | | | | | Pontuação de Trimestre: 1º e 2º trimestre=30 pontos, 3º trimestre=40 ponto | | | | | Estratégias/atividades | Carga Horária | Período previsto | Pontuação | | * Apresentações orais, com a utilização de recursos multimídia; * Produção de relatórios prévios de cada etapa do projeto e de relatório final; * Roteiro de autoavaliação do estudante e de avaliação dos pares do grupo; * Produção de portfólio do grupo como produto final do projeto; * Provas presenciais Interdisciplinares * Provas on-line | 2  2  2  1  2  2 | 12ªaula  21ªaula  27ªaula  33ªaula  36ªaula  37ªaula  39ªaula | 3  3  3  1  2  10  8 |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | ESTRATÉGIAS DE RECUPERAÇÃO PARALELA E/OU TRIMESTRAL | | | | | Estratégias/atividades | Carga Horária | Período previsto | Pontuação | | Revisional dos Conteúdos trabalhados | 2 | Ultima semana que antecede as avaliações finais dos trimestres. | 1º e 2º trimestre=30 pontos,  3º trimestre=40 pontos |      |  |  | | --- | --- | | BIBLIOGRAFIA/FONTES DE PESQUISA | | | Referência de pesquisa para o Professor | Situação | | THOMAZINI, Daniel. Sensores Industriais: Fundamentos e Aplicações. Ed. Érica. FIALHO,  Arivelto Bustamante. Instrumentação Industrial: Conceitos, Aplicações e Análises. Ed. Érica  GEORDINI, Marcelo. Automação Aplicada: Descrição e Implementação de Sistemas Sequenciais em PLCs. Ed. Érica  SILVEIRA, Paulo R. da. Automação e Controle discreto. Ed. Érica  Manuais de Operação e Treinamento dos transmissores de pressão SMAR: LD301, LD302, LD303 e LD400  Controle&Instrumentação Edição 93 – Transmissores de Pressão, César Cassiolato, 2004  Controle&Instrumentação Edição 106 – O Brasil quebrando as barreiras tecnológicas com a inovação – Transmissores de Pressão, César Cassiolato, 2005  Intech Edição 74 , Transmissores de Pressão: sensores, tendências, mercado e aplicações, César Cassiolato, 2005  Controle&Instrumentação Edição 113, Alguns importantes conceitos em transmissores de Pressão, César Cassiolato, 2006.  Intech Edição 93 , Medição de Pressão-Tutorial, César Cassiolato, 2007 | ( X ) Disponível na biblioteca da escola    (  ) link disponível na internet | | Referência de pesquisa indicadas para o aluno | Situação | | APOSTILAS  <http://www.smar.com/Brasil2/products/LD300Series.asp> <http://www.smar.com/Brasil2/products/LD400Series.asp>  <http://drb-m.org> | (  ) Disponível na biblioteca da escola    ( X ) link disponível na internet | |