

Contrato Didático Pedagógico

PEA3346 – Eletrotécnica Geral

Sumário	
Professores	1
Coordenação da área didática	1
Objetivos Gerais	1
Conteúdos e habilidades	2
Objetivos Específicos de Aprendizagem	3
Unidades de conteúdo	3
Métodos e Estratégias de Aprendizagem	4
Forma de comunicação com os professores	4
Frequência	4
Avaliações	4

Professores

- Josemir Coelho Santos – Turma 01 (segunda-feira, 14h às 16h40),
- Carlos Frederico Meschini Almeida– Substituto eventual
- Fillipe Matos de Vasconcelos – Substituto eventual

Coordenação da área didática

- Milana Lima dos Santos (MILANALS@USP.BR)

Objetivos Gerais

Ao final do curso espera-se que o estudante seja capaz de:

- Analisar e realizar projetos de instalações de baixa tensão; compreendendo:
 - O escopo, as classificações, as representações, as ferramentas computacionais de auxílio e os procedimentos adotados no estudo e projeto de instalações elétricas de baixa tensão, identificando os objetivos, as vantagens e as limitações de sua utilização, selecionando as informações

relevantes para a análise de uma instalação específica, inferindo as informações típicas ou omitidas, traduzindo e adaptando informações textuais ou normalizadas;

- Análise de sistemas e circuitos movidos a energia elétrica, determinando, com base em topologias e parâmetros fornecidos ou típicos, as grandezas de natureza elétrica ou de outra natureza (mecânica, térmica, luminosa etc.) relativas às fontes, às cargas e aos condutores do circuito;
- Avaliação da adequação de circuitos e instalações em corrente alternada (monofásicos e trifásicos) para processos produtivos (de interesse público, comerciais e industriais), selecionando, dentre as diversas especificações, a opção que atende a critérios operativos e econômicos;
- Compreender e aplicar conceitos de tarifação de energia;
- Compreender conceitos fundamentais de eletromagnetismo;
- Compreender o funcionamento de transformadores e motores de indução trifásicos.
- Compreender os conceitos da automação de sistemas elétricos de potência, por meio da discussão sobre o funcionamento de dispositivos de comando e de controladores lógicos programáveis.

Conteúdos e habilidades

Seguem os conteúdos que serão explorados nesta disciplina:

1. Instalações elétricas em baixa tensão: normas, critérios de análise e projeto
2. Fornecimento de energia elétrica: padrões de atendimento e tarifação
3. Aplicações do eletromagnetismo: transformadores monofásicos e motores trifásicos de indução
4. Dispositivos de comando e acionamento de cargas elétricas
5. Familiarização com hardware e software de controladores lógicos programáveis

Ao longo desta disciplina, espera-se que as seguintes habilidades sejam aprimoradas pelos estudantes, em face dos conteúdos propostos:

1. Interpretação de desafios relacionados à vivência profissional e cotidiana como aplicações dos conceitos trabalhados, buscando dados relevantes / típicos relacionados ao problema;
2. Esquematização de propostas de soluções de problemas de maneira lógica e justificada;

3. Manipulação adequada de ferramentas computacionais disponíveis, incluindo calculadoras científicas;
4. Avaliação dos resultados obtidos quanto à sua factibilidade e viabilidade técnico-econômica;
5. Proposta de alterações em caso de não atendimento dos critérios de factibilidade e viabilidade técnico-econômica.

Objetivos Específicos de Aprendizagem

1. Compreender as vantagens e desvantagens da utilização de circuitos em corrente alternada, monofásicos ou trifásicos, fornecendo exemplos para cenários específicos;
2. Explicar a formulação e a necessidade de minimização da potência reativa em redes de corrente alternada, apresentando curvas no tempo, comparação entre diagramas fasoriais e variação de grandezas relacionadas;
3. Aplicar técnicas de análise de circuitos e equipamentos movidos a energia elétrica, determinando, por meio de uma técnica escolhida, valores numéricos, em unidades de engenharia, de tensão, corrente e potência em circuitos elétricos de corrente alternada, monofásicos e trifásicos, com e sem transformadores;
4. Prever a forma de operação de motores trifásicos de indução, com diferentes métodos de acionamento e frente a diferentes regimes de carga mecânica, explicando os efeitos da variação da tensão de alimentação e da carga mecânica por meio das suas curvas operativas;
5. Avaliar alternativas de atendimento a consumidores de energia elétrica, selecionando os componentes que atendem os limites operativos e as necessidades de projeto e discriminando os diversos custos (de operação, investimento e perdas);
6. Avaliar o impacto da especificação do motor na flexibilidade operativa da carga, relacionando os diversos tipos disponíveis com os métodos de acionamento, instalação elétrica e modelo de carga mecânica;
7. Avaliar as diversas componentes de custo da energia elétricas, discriminando o impacto de diferentes curvas de carga, grupos e modalidades tarifárias nos valores mensais e anuais desse custo;

Unidades de conteúdo

Teoria

1. Instalações elétricas de baixa tensão

2. Fornecimento de energia elétrica
3. Tarifação
4. Eletromagnetismo e transformadores
5. Motores
6. Automação

Prática

1. Motores Trifásicos – Ligações e Partida
2. Automação / Dispositivos de Comando
3. Controlador Lógico Programável

Métodos e Estratégias de Aprendizagem

- Aulas por videoconferência (e/ou presenciais, se a condição epidemiológica permitir) para discussões, encadeamento de conteúdos e soluções de dúvidas. Os links para as gravações das aulas serão disponibilizados posteriormente no Moodle;
- Disponibilização de videoaulas gravadas contemplando deduções matemáticas, técnicas de análise e exemplos resolvidos;
- Questionários e tarefas no Moodle ao longo do semestre.

Forma de comunicação com os professores

- Atividade “Diálogo” do Moodle e e-mails

Frequência

Continua a ser observado o requisito de 70% de presença (ou participação) mínima nas atividades previstas no curso.

A presença nas aulas por videoconferência com transmissão "on-line" será contabilizada por meio de uma tarefa síncrona no Moodle tipo "Presença".

Avaliações

- Questionários Síncronos/assíncronos:
 - 2 Pontos questionários de Pré-Lab
 - 3 pontos Relatórios de laboratório

- 5 pontos para questionários de Teoria
- O tipo de entrega de cada tipo de atividade avaliativa será:
 - Pré-Lab: "upload" de arquivo pdf na data de realização do laboratório respectivo;
 - Relatório: "upload" de arquivo pdf em até uma semana a partir da data de realização do laboratório respectivo;
 - Questionário de Teoria: Preenchimento de respostas "on line" em atividade tipo "Questionário" no Moodle ("janela de 40 min) e "upload" do arquivo escaneado da resolução manuscrita ("janela" de 2 h). A entrega pode ser feita em qualquer momento no período de uma semana a partir da data de abertura da atividade.
- Como não haverá reposição de atividade perdida, para não prejudicar a quem encontre algum imprevisto em alguma entrega, será eliminada a menor nota entre todas as entregas no cálculo da média final.
- Os pedidos de revisão de avaliações poderão ser feitos ao professor a qualquer momento utilizando a ferramenta "Diálogo" no Moodle.