

Operação, Planejamento e Controle de Sistemas Elétricos de Potência / Período: 3

Professor: Wagner de Castro (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Análise de faltas equilibradas e desequilibradas em redes elétricas. Previsão de consumo de energia. Planejamento de expansão a longo prazo. Operação em curto prazo. Estabilidade do sistema. Leis e mercado de energia.

Habilidades:

Explicar os métodos de detecção e localização de faltas em sistemas elétricos.

Examinar o funcionamento do sistema elétrico de potência durante operações normais e situações de contingência, sendo avaliado conforme os critérios relacionados aos parâmetros de controle de tensão, carga, frequência e estabilidade.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;

Vídeo aula;

Fóruns;

Estudos Dirigidos (Estudo de caso);

Experimentos em laboratório virtual;

Biblioteca virtual;

Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Desempenho do SEP em condições normais.

Parâmetros críticos, incluindo controle de tensão, carga e frequência.

Contingências no Sistema Elétrico:

Identificação e classificação de contingências no SEP.

Importância da avaliação do desempenho durante situações de contingência.

Critérios de Controle de Tensão:

Estudo dos métodos e estratégias para o controle eficaz da tensão no SEP.

Aplicações práticas e casos de estudo.

Critérios de Controle de Carregamento:

Análise dos parâmetros e técnicas utilizadas para o controle de carregamento.

Considerações sobre a capacidade de carga do sistema.

Critérios de Controle de Frequência

Exploração dos métodos de controle de frequência no SEP.

Impacto da estabilidade da frequência no desempenho global.

Estabilidade do Sistema Elétrico:

Estudos de estabilidade transitória e de pequenas perturbações.

Avaliação da estabilidade angular e de tensão.

Previsão de Demanda

Métodos para a previsão de demanda no contexto do SEP.

Importância da previsão para o planejamento eficiente.

Planejamento de Longo Prazo: Perspectiva de Expansão:

Estratégias e considerações para o planejamento de expansão do SEP.

Incorporação de novas tecnologias e fontes de energia.

Planejamento de Curto Prazo: Perspectiva de Operação:

Táticas e procedimentos para otimização operacional a curto prazo.

Gerenciamento eficiente de recursos durante variações na demanda.

Legislação e Mercado de Energia:

Aspectos regulatórios e legislativos que afetam o SEP.

O ambiente de mercado de energia e suas implicações.

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

GIMENES, André Luiz Veiga et al. (org.). Armazenamento de energia: abordagens sistemáticas referentes aos sistemas elétricos de potência. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 dez. 2023.

Introdução a sistemas elétricos de potência. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 dez. 2023.

KAGAN, Nelson; OLIVEIRA, Carlos César Barioni de; ROBBA, Ernesto João. Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2010. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 dez. 2023.

Bibliografia Complementar:

AHMED, Ashfaq. Eletrônica de potência. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2000. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 dez. 2023.

MARIOTTO, Paulo Antonio. Análise de circuitos elétricos. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2003. E- book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 dez. 2023.

OGATA, Katsuhiko. Engenharia de controle moderno. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2003. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 dez. 2023.

ROBBA, Ernesto João. Análise de sistemas de transmissão de energia elétrica. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 19 dez. 2023.

SILVEIRA, M. F.; et al. Sistemas elétricos de potência. Porto Alegre: SAGAH, 2021.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 03 de Junho de 2025



Thyciane Alviera Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica