

Controle e Operação De Redes Elétricas / Período: 1

Professor: Wagner de Castro (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

A disciplina abordará os fundamentos de sistemas elétricos de potência, com foco em análise de redes e estratégias de controle em tempo real. Serão explorados métodos de cálculo e otimização do fluxo de carga, análise de contingências e desenvolvimento de estratégias para mitigação de impactos. A distribuição ótima da carga entre geradores e o despacho de potência reativa serão discutidos, assim como a formulação e solução de problemas de fluxo de potência ótimo. A disciplina também abrangerá técnicas de previsão de carga, aplicadas na gestão eficiente de sistemas elétricos de potência.

Habilidades:

Capacidade de analisar criticamente sistemas elétricos de potência, compreendendo os desafios, limitações e oportunidades. Habilidade para modelar e otimizar o fluxo de carga, distribuição de carga e despacho de potência reativa, utilizando métodos e técnicas avançadas. Competência na avaliação de contingências e na tomada de decisões estratégicas para mitigar impactos adversos, promovendo a estabilidade do sistema.

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:**INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE REDES DE POTÊNCIA**

Fundamentos de sistemas elétricos de potência;
Topologia de redes e configurações;
Princípios básicos de análise de redes elétricas.

FLUXO DE CARGA E CONTROLE

Métodos de cálculo de fluxo de carga;
Controles em tempo real e limites operacionais;
Estratégias para otimização do fluxo de carga.

ANÁLISE DE CONTINGÊNCIAS

Identificação e classificação de contingências;
Avaliação de impactos de contingências;
Desenvolvimento de estratégias de mitigação.

DISTRIBUIÇÃO ÓTIMA DA CARGA E DESPACHO DE POTÊNCIA REATIVA

Modelagem e técnicas de otimização para distribuição de carga;
Estratégias de despacho de potência reativa;
Impacto na estabilidade do sistema.

FLUXO DE POTÊNCIA ÓTIMO:

Formulação e solução do problema de fluxo de potência ótimo;
Métodos de otimização aplicados ao despacho de potência ativa e reativa.

PREVISÃO DE CARGA:

Técnicas de previsão de carga em sistemas elétricos;
Modelagem estatística e métodos computacionais;
Aplicações na gestão de sistemas elétricos.

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:

BALDNER, Felipe de Oliveira; GOBBATO, Cassio; FUSER, Ruahn et al. Eletrônica de potência. Porto Alegre: SER - SAGAH, 2018. E-book. ISBN 9788595026131. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595026131>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. ISBN 9788521637936. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637936>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

MOHAN, Ned. Sistemas Elétricos de Potência - Curso Introdotório. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E- book. ISBN 9788521632801. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521632801>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Bibliografia Complementar:

FILHO, João Mamede. Proteção de Sistemas Elétricos de Potência. Rio de Janeiro: LTC, 2020. E- book. ISBN 9788521637219. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637219>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

FILHO, João Mamede. Instalações Elétricas Industriais. Rio de Janeiro: LTC, 2023. E-book. ISBN 9788521638643. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521638643>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

NISKIER, Julio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: LTC, 2021. E-book. ISBN 9788521637400. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521637400>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

PIRES, Cassiano Lobo. Engenharia Elétrica Ferroviária e Metroviária - Do Trólebus ao Trem de Alta Velocidade. Rio de Janeiro: LTC, 2013. E-book. ISBN 978-85-216-2235-2. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2235-2>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

SILVEIRA, Miguel F. da; MARTIN, Andrea A.; CUKLA, Anselmo R. et al. Sistemas Elétricos de Potência. Porto Alegre: SAGAH, 2022. E-book. ISBN 9786556900872. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900872>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 03 de Junho de 2025

Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica