

Estudos do Sistema de Energia / Período: 8

Professor: Otto Henrique Cezar e Silva (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Centrais hidroelétricas; Centrais térmicas convencionais; Geração em paralelo; Gerações não convencionais; Regulação de potência ativa e de tensão; Sistemas interligados; Regulação de carga e frequência; Introdução aos Sistemas de Energia; Geração de Energia - Fontes Convencionais; Conversão de Energia Elétrica; Gerador Síncrono; Malhas de Controle no Sistema de Geração; Aspectos Técnicos e Econômicos da Geração; Geração Solar e Geração Eólica.

Habilidades:

Esta disciplina fornecerá aos alunos uma compreensão abrangente dos sistemas de energia, com foco nas diferentes fontes de geração de energia, suas características técnicas e econômicas, bem como nos aspectos relacionados à regulação e controle desses sistemas.

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 aos Sistemas de Energia
Conceitos básicos de sistemas de energia
Importância da geração de energia para a sociedade
Breve histórico da geração de energia elétrica
Fontes Convencionais de Geração de Energia
Centrais hidroelétricas: funcionamento, vantagens e desvantagens
Centrais térmicas convencionais: princípios de funcionamento e tipos de combustíveis utilizados
Geração em paralelo: como ocorre a conexão de diferentes fontes de geração à rede elétrica
Regulação de potência ativa e de tensão: técnicas e equipamentos utilizados para garantir a estabilidade do sistema
Fontes Não Convencionais de Geração de Energia
Gerações não convencionais: fontes de energia renováveis, como solar, eólica, biomassa e geotérmica
Introdução à geração solar: tecnologias fotovoltaicas e térmicas
Introdução à geração eólica: princípios de funcionamento de turbinas eólicas
Regulação e Controle de Sistemas de Energia
Sistemas interligados: como ocorre a interconexão de diferentes sistemas de energia
Regulação de carga e frequência: importância da manutenção da frequência e carga balanceada no sistema
Aspectos Técnicos e Econômicos da Geração de Energia
Conversão de Energia Elétrica: princípios de funcionamento de geradores síncronos e assíncronos
Malhas de Controle no Sistema de Geração: técnicas de controle utilizadas para garantir a estabilidade do sistema
Análise termodinâmica e econômica da geração de energia: métodos de análise de viabilidade técnica e econômica de projetos de geração de energia

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: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

AGOSTINHO, Oswaldo. Engenharia de Fabricação Mecânica. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018. E-book. ISBN 9788595153516. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595153516>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

KAGAN, Nelson. Estimativa de indicadores de qualidade da energia elétrica. São Paulo: Editora Blucher, 2009. E-book. ISBN 9788521216186. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521216186>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Bibliografia Complementar:

ROSA, Aldo. Processos de Energias Renováveis. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2014. E-book. ISBN 9788595152045. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595152045>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

GOLDEMBERG, José. Tudo o que Você Precisa Saber sobre Energia. Porto Alegre: Bookman, 2023. E-book. ISBN 9788582606254. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582606254>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

ROBBA, Ernesto João. Análise de sistemas de transmissão de energia elétrica. São Paulo: Editora Blucher, 2020. E-book. ISBN 9786555060096. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555060096>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

VIAN, Ângelo. Armazenamento de Energia Fundamentos Tecnologia e Aplicações. São Paulo: Editora Blucher, 2021. E-book. ISBN 9786555500578. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555500578>. Acesso em: 28 de Nov 2023.



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica