

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Disciplina: Fontes Alternativas de Energias
Curso: Técnico Integrado em Eletromecânica
Série: 4ª
Carga Horária: 33 h.r
Docente Responsável:

EMENTA
Introdução à geração de energia elétrica; Energia Geotérmica e Usinas Geotérmicas; O hidrogênio e as células a combustível. Energia solar e painéis solares; Energia Eólica e Turbinas Eólicas.

OBJETIVOS
<p>Geral</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Ter conhecimento sobre as principais fontes de energia alternativas da atualidade, bem como ser capaz de sugerir a sua utilização. <p>Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ❑ Saber quais são as principais características dos painéis solares, sua vida útil, partes constituintes e sua recomendação de uso; ❑ Conhecer as características da geração eólica, seus principais componentes e recomendações de uso; ❑ Ter noções sobre as potencialidades da geração geotérmica, os principais componentes utilizados e algumas arquiteturas afins; ❑ Entender o funcionamento de uma célula a combustível, além de relacionar os principais campos de aplicação da energia proveniente das células a combustível; ❑ Identificar os componentes necessários à conexão na rede elétrica de cada um dos sistemas alternativos de geração.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- ❑ Energia Solar
 1. Irradiações Solares
 2. Potência máxima gerada
 3. Tipos e componente de painéis fotovoltaicos
 4. A energia solar no Brasil
 5. Conexão com a rede elétrica
- ❑ Energia Eólica
 6. Conceitos de análise do potencial eólico
 7. Motores de indução como geradores
 8. Turbinas eólicas
 9. Prática de emendas, derivações, solda e isolamento
 10. Conexão com a rede elétrica
- ❑ Energia Geotérmica
 11. Terminologia
 12. Tipos de usinas geotérmica
 13. Conexão com a rede elétrica
- ❑ Células a combustível
 1. Princípio de funcionamento das células a combustível
 2. Tipos e aplicações
 3. A célula a combustível e as casas inteligentes

METODOLOGIA DE ENSINO

- ❑ Aulas teóricas expositivas ilustradas com recursos audiovisuais;
- ❑ Realização de práticas de montagem de instalações elétricas de painéis solares e simulação das demais fontes.

AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- ❑ Realização de provas escritas;
- ❑ Avaliações práticas;
- ❑ Resolução de listas de exercícios individuais.

RECURSOS NECESSÁRIOS

- ❑ Quadro branco;
- ❑ Marcadores para quadro branco;
- ❑ Projetor de dados multimídia;
- ❑ Laboratório de Instalações Elétricas Prediais;
5 Painéis solares, 5 inversores para painéis e 5 baterias, 5 Reguladores de Carga;
- ❑ Computadores para as práticas de simulação.

BIBLIOGRAFIA

Básica

- ❑ REIS, LINEU B. – **Geração de Energia Elétrica**. 2.^a ed. MANOLE Editora, 2010.
- ❑ NOGUEIRA, D. H. **Manual das Energias Renováveis – O futuro do Planeta**,/2011.
- ❑ JARDIM, A. **Contributo para a divulgação das energias convencionais, renováveis e alternativas**. /2012.

Complementar

- ❑ PEREIRA, F.A., OLIVEIRA, M. A. S. **Curso Técnico Instalador de energia solar fotovoltaica**. 2011
- ❑ MORAIS, J. **Sistemas Fotovoltaicos da teoria a prática**. 2019
- ❑ CASTRO, R. **Uma introdução às energias Renováveis: Eólica, Fotovoltaica e Mini-Hídrica**, 2011
- ❑ VILLALVA, M. G., GAZOLI, J. A. **Fonte Solar Fotovoltaica Conceitos e Aplicações**, 2012.
- ❑ BRANDAO, D. I., MARAFÃO, F. P., GONCALVES, F. A. S., VILLALVA, M. G., GAZOLI, J. R. **Estratégia de controle multifuncional para sistemas fotovoltaicos de geração de energia elétrica**. Revista Eletrônica de Potência, Brazilian Journal of Power Electronics, v.18, p.1206-1214, 2013.