

DADOS DO COMPONENTE CURRICULAR**Disciplina: Fontes Alternativas de Energias****Curso: Técnico Integrado em Eletromecânica****Série: 4^a****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**Geral**

- Ter conhecimento sobre as principais fontes de energia alternativas da atualidade, bem como ser capaz de sugerir a sua utilização.

Específicos

- 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 isolação
 - 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.