

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Princesa Isabel			
CURSO: Licenciatura em Ciências biológicas			
DISCIPLINA: Fontes Alternativas de Energia		CÓDIGO DA DISCIPLINA: 61	
PRÉ-REQUISITO:			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ ] Optativa [X] Eletiva [ ]		SEMESTRE:	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 33	PRÁTICA:	EaD:	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 33			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Ivan Jeferson Sampaio Diogo			
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><b>Geral</b></p> <p>Ter conhecimento sobre as principais fontes de energia alternativas da atualidade, bem como ser capaz de sugerir a sua utilização.</p>			
<p><b>Específicos</b></p> <p>Saber quais são as principais características dos painéis solares, sua vida útil, partes constituintes e sua recomendação de uso;</p> <p>Conhecer as características da geração eólica, seus principais componentes e recomendações de uso;</p> <p>Ter noções sobre as potencialidades da geração geotérmica, os principais componentes utilizados e algumas arquiteturas afins;</p> <p>Entender o funcionamento de uma célula a combustível, além de relacionar os principais campos de aplicação da energia proveniente das células a combustível;</p> <p>Analisar e compreender os modais de produção de fontes de biomassa.</p> <p>Identificar os componentes necessários à conexão na rede elétrica de cada um dos sistemas alternativos de geração.</p>			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
<p><b>I. Energia Solar</b></p> <p>Irradiações Solares</p> <p>Potência máxima gerada</p> <p>Tipos e componente de painéis fotovoltaicos</p> <p>A energia solar no Brasil</p> <p>Conexão com a rede elétrica</p>			

## II. Energia Eólica

Conceitos de análise do potencial eólico

Motores de indução como geradores

Turbinas eólicas

Prática de emendas, derivações, solda e isolamento

Conexão com a rede elétrica

## III. Energia Geotérmica

Terminologia

Tipos de usinas geotérmica

Conexão com a rede elétrica

Células a combustível

Princípio de funcionamento das células a combustível

Tipos e aplicações

A célula a combustível e as casas inteligentes

## IV. Energia de biomassa

Produção

Usos e impactos ambientais positivos e negativos.

### 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.

### RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro

Datashow

Vídeos/DVDs

Periódicos/Livros/Revistas/Links

Equipamento de Som

Atividade em Campo e Laboratórios

Softwares: Laboratório de informática

Outros: Laboratório de biologia e anatomia.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Realização de provas escritas;

Avaliações práticas;

Resolução de listas de exercícios individuais.

### BIBLIOGRAFIA

#### **Bibliografia Básica:**

CARVALHO, C. E.; FADIGAS, E. A. A.; REIS, L. B. M. Manole. **Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável**. 3<sup>a</sup> 2012.

GRIMONI, J. UIZ C.G.; UDAETA, M. **Iniciação a Conceitos de Sistemas Energéticos**

**para o Desenvolvimento Limpo.** Edusp 2<sup>a</sup>ed., 2004.

TAVARES, Silvio Roberto de Lucena. **Biocombustíveis sólidos:** fonte energética alternativa visando à recuperação de áreas degradadas e à conservação do Bioma Caatinga. 2014.

**Bibliografia Complementar:**

ROGER, A. Hinrichs, Merlin Kleinbach, Lineu Belico dos Reis. **Energia e meio ambiente.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

GOLDENBERG, J. et al. **Energia, Meio Ambiente & Desenvolvimento.** Ed. EDUSP, SP. 2003.

BAIRD, Colin. **Química ambiental.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 622 p.

VILLALVA, M. G. **Energia solar fotovoltaica:** conceitos e aplicações. São Paulo : Érica, 2015.

Wolfgang Palz. **Energia solar e fontes alternativas.** Curitiba: Hemus Editora, 2002.