

Curso: <b>ENGENHARIA MECÂNICA</b>	
UNIDADE CURRICULAR: <b>FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA</b>	
Professor(es): Igor Chaves Belisario / Carlos Eduardo Silva Abreu / Rodrigo Fiorotti	
Período Letivo: <b>Optativa</b>	Carga Horária: <b>45 horas</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilitar o conhecimento de metodologias de produção mais limpa de energia.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os métodos de produção de energia solar, eólica e biocombustíveis.</li> </ul>	
<b>EMENTA</b>	
Energia solar, aproveitamento térmico e geração fotovoltaica. Energia eólica, princípio de produção de energia, geradores assíncronos. Biomassa, estimação de potencialidades no uso energético da biomassa, produção de energia através de queima, pirólise e gaseificação, produção de bio-óleo, projeto e avaliação econômica. Processamento e controle da energia. Conversores de frequência.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)</b>	
Não há.	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<p><b>1 – ENERGIA SOLAR:</b></p> <p>1.1 – Introdução ao estudo da energia solar.</p> <p>1.2 – Energia Solar: inesgotável e não poluente, a energia do presente e do futuro.</p> <p>1.3 – Potencial solar do Brasil e formas de utilização economicamente viáveis.</p> <p>1.4 – Coletores, secadores, destiladores.</p> <p>1.5 – Produção de calor.</p> <p>1.6 – Produção de energia elétrica (conversores).</p> <p>1.7 – Energia solar fotovoltaica e suas aplicações sem resíduos poluentes. Eletrificação rural fotovoltaica.</p>	7,5h
<p><b>2 – ENERGIA EÓLICA:</b></p> <p>2.1 – Energia eólica e suas características.</p> <p>2.2 – Mostrar as vantagens do ponto de vista social e econômico do aproveitamento desta fonte alternativa de energia.</p> <p>2.3 – Investigar a viabilidade econômica de um sistema eólico.</p> <p>2.4 – Conceituar sistema eólico – elétrico interligado e isolado.</p> <p>2.5 – Explicar o funcionamento de uma turbina – Cata-Vento, os tipos e características operativas destes equipamentos.</p> <p>2.6 – Analisar o princípio de funcionamento dos geradores elétricos.</p> <p>2.7 – Detalhar como é feita a escolha do local e região de instalação de um sistema eólico.</p> <p>2.8 – Interpretar a variação do vento com a altitude da região, estimar a velocidade do vento através da observação de alguns efeitos naturais e compreender como podemos armazenar a energia eólica.</p>	7,5h

<p><b>3 – GASEIFICAÇÃO:</b></p> <p>3.1 – Introdução.</p> <p>3.2 – Matriz Energética Brasileira.</p> <p>3.3 – Histórico.</p> <p>3.4 – Classificação dos Processos e equipamentos de gaseificação.</p> <p>3.5 – Combustíveis para gaseificação.</p> <p>3.6 – O processo de gaseificação.</p> <p>3.7 – Conjunto gaseificador-gerador de energia.</p>	7,5h
<p><b>4 – BIOCOMBUSTÍVEIS:</b></p> <p>4.1 – Motores de Combustão e Uso do Biogás.</p> <p>4.2 – Introdução ao Conceito de Energia.</p> <p>4.3 – O Motor de Combustão como Fontes de Potência.</p> <p>4.4 – Combustíveis para Motores de Combustão Interna.</p> <p>4.5 – Motores de Combustão Interna Alternativos.</p> <p>4.6 – Utilização do Biogás Como Combustível.</p> <p>4.7 – Uso de Óleos Vegetais “<i>In Natura</i>” ou Transesterificados em Motores de Ciclo Diesel.</p>	7,5h
<p><b>5 HIDRATOS:</b></p> <p>5.1 – Cenário energético mundial.</p> <p>5.2 – Potencial como fonte alternativa de energia, desafios tecnológicos e impactos ambientais.</p>	4,5h
<p><b>6 – APROVEITAMENTO ENERGÉTICO DO LIXO URBANO E DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS:</b></p> <p>6.1 – Introdução, Definição, Classificação e Tipos de Resíduos.</p> <p>6.2 – Geração, Caracterização e Destinação de Resíduos.</p> <p>6.3 – Legislação e Normatização Relacionadas aos Resíduo.</p> <p>6.4 – Métodos de Tratamento.</p> <p>6.5 – Disposição Final de Resíduos (lixo) Urbanos e Industriais.</p> <p>6.6 – Aproveitamento Energético de Resíduos (lixo) Urbanos.</p> <p>6.7 – Aproveitamento Energético de Resíduos Industriais.</p>	6h
<p><b>7 – Aproveitamento do Potencial Energético marítimo: Introdução,</b></p> <p>7.1 – Definições.</p> <p>7.2 – Classificação dos métodos de aproveitamento.</p> <p>7.3 – Utilização da energia maremotriz e ondomotriz na geração de energia elétrica.</p>	4,5h
<b>Total</b>	45h

<b>METODOLOGIA</b>	
Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
<b>RECURSOS</b>	
Quadro branco, retroprojeto e projetor de multimídia.	
<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>	
<b>CRITÉRIOS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
TOLMASQUIM, Maurício Tiomno (Org.). <b>Fontes renováveis de energia no Brasil</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2003.	
GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. <b>Energia, meio ambiente e desenvolvimento</b> . 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
NOGUEIRA, Luiz Augusto Horta; LORA, Electo Eduardo Silva. <b>Dendroenergia: fundamentos e aplicações</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.	
SÁNCHEZ, Caio Glauco. <b>Tecnologia da gaseificação da biomassa</b> . Campinas: Átomo, 2010.	
GOLDEMBERG, José; PALETTA, Francisco Carlos (Coord.). <b>Energias renováveis</b> . São Paulo: Blücher, 2012.	
HODGE, B. K. <b>Sistemas e aplicações de energia alternativa</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2011.	
PINTO, Milton de Oliveira. <b>Fundamentos de energia eólica</b> . Rio de Janeiro: LTC, c2013.	