

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPEL		ENERGIAS RENOVÁVEIS			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GELE 7340	9º	2012	1º		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	120 créditos
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
	3	0	0	52	

1.1.1 EMENTA

Fontes de energia renováveis e não renováveis – Matriz energética mundial e brasileira – Matriz elétrica mundial e brasileira – Sistema elétrico brasileiro – Fontes alternativas renováveis para eletricidade – Tecnologias para geração de eletricidade – Biocombustíveis – Biomassa – Energia eólica – Recurso eólico no Brasil – Aerogeradores – Energia solar fotovoltaica – Recurso solar no Brasil – Sistemas isolados e conectados à rede – Geração distribuída – Inserção de energias alternativas renováveis na matriz elétrica brasileira – ANEEL, EPE, ONS.

1.2 BIBLIOGRAFIA

KREITH, Frank e GOSWAMI, D. Yogi (Eds.), *Handbook of Energy Efficiency and Renewable Energy*. CRC Press, Boca Raton, 2007.

CUSTÓDIO, Ronaldo dos Santos, *Energia Eólica para Produção de Energia Elétrica*. Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – Eletrobrás, Rio de Janeiro, 2007.

ANTONY, Falk, DÜRSCHNER, Christian e REMMERS, Karl-Heinz, *Photovoltaics for Professionals*. Beuth Verlag, Berlin, 2010.

MESSENGER, Roger A., VENTRE, Jerry, *Photovoltaic System Engineering*, CRC Press, Boca Raton, 2010.

1.2.1.1.1 OBJETIVOS GERAIS

A geração de energia elétrica utilizando fontes não renováveis, como o petróleo, o carvão mineral, o gás natural e o urânio, tem fim previsto num futuro não muito distante uma vez que as reservas formadas durante milhões de anos, a partir da decomposição natural de matéria orgânica, não podem ser repostas e estão se esgotando. Aliado a esse aspecto, a geração a partir dessas fontes é grande emissora de gases poluentes ou produtora de resíduos radiativos. As formas mais limpas de produção de eletricidade, com baixa emissão de poluentes, estão associadas ao uso de fontes de energia renováveis. O objetivo do curso é apresentar as tecnologias mais recentes na geração de energia usando fontes alternativas e limpas,

avaliando o seu impacto na economia e aplicações
1.2.2 METODOLOGIA
Aulas expositivas com apresentação de slides

1.2.3 CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
A avaliação será realizada com base em provas dissertativas e desenvolvimento de trabalhos.

1.2.4 CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
Prof. Gilson Alves de Alencar	

1.2.5 PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Prof. Trajano de Souza Viana	

1.3 PROGRAMA
<p>1 - Fontes de energia renováveis e não renováveis</p> <p>1.1 – Características</p> <p>1.2 – Recursos estimados</p> <p>2 - Matriz energética mundial e brasileira</p> <p>3 - Matriz elétrica mundial e brasileira</p> <p>4 - Sistema elétrico brasileiro</p> <p>4.1 – Organização - SIN</p> <p>4.2 – Características</p> <p>4.3 – Operação</p> <p>5 - Fontes alternativas renováveis para eletricidade</p> <p>5.1 – Características e recursos das fontes renováveis</p> <p>5.2 – Potenciais do Brasil</p> <p>6 - Tecnologias para geração de eletricidade</p> <p>6.1 – Biocombustíveis</p>

6.2 – Biomassa

6.3 – Energia eólica

6.3.1 - Recurso eólico no Brasil

6.3.1 - Aerogeradores – Tecnologias – Características

6.3.3 – Centrais eólicas

6.4 - Energia solar fotovoltaica

6.4.1 – Fundamentos da energia solar - Solarimetria

6.4.2 - Recurso solar no Brasil

6.4.3 – Tecnologias de células fotovoltaicas - Módulos

6.4.4 - Sistemas isolados e conectados à rede – Geração distribuída

6.4.5 – Inversores para conexão à rede –

6.4.6 – Dimensionamento de sistemas fotovoltaicos conectados à rede

7 - Inserção de energias alternativas renováveis na matriz elétrica brasileira

8 – Órgãos atuantes no sistema elétrico brasileiro – EPE - ANEEL – ONS