

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
ENGENHARIA MECÂNICA	TERMOCOLOGIA E IMPACTO AMBIENTAL

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
Optativa	10º	2017	1º	GEMECAR1602 - TERMODINÂMICA II GEMECAR1703 - MECÂNICA DOS FLUÍDOS II, GEMECAR1702 - TRANSFERÊNCIA DE CALOR
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	
3	3	0	0	54

EMENTA

Introdução. Conceitos das análises energética e exergética. Modelos termoeconômicos. Fundamentos da termoeconomia. Teoria de Custo Exergético – TCE. Modelo de Frangopoulos (Diagrama Funcional). Modelo de Custo Unitário de Tuna e Silveira. Método de eficiência ecológica. Emissões de dióxido de carbono equivalente. Indicador de poluição. Eficiência ecológica. Ciclo de carbono.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BEJAN, A., TSATSARONIS, G., MORAN, M. Thermal design and optimization. John Wiley, N.Y, 1996. BOEHM, R.F. Design analysis of thermal systems. John Wiley, NY, 1987.
2. STEUER, R.E. Multiple criteria optimization. John Wiley, NY, 1986. BELCHIOR, P.G.O., **Planejamento e elaboração de Projetos**. R.J. Ed. Americana, 1972.
3. STOECKER, W.F. Design of thermal systems. McGraw-Hill Kogakusha, Tokyo, 1971.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Boloy RAM. Ecological and Thermoeconomic Analysis of the Incorporation of Hydrogen Production Process in a Biodiesel Plant 2014:129. <http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/cathedra/10-02-2015/000807542.pdf> (accessed February 25, 2015).
2. CARVALHO, P.T. Balanço de Emissões de Gases de Efeito Estufa de Biodiesel Produzido a Partir de Soja e Dendê no Brasil. 153f. Dissertação de Mestrado em Ciências em Planejamento Energético. UFRJ/COPPE, Rio de Janeiro, 2012.
3. FRANGOPOULOS, C.A. Thermoeconomic functional analysis: A method for optimal design or improvement of complex thermal systems. Georgia Institute of Technology. PhD. Thesis. 1993
4. KLEIN, C., NOVOA, R.S.A., OGLE, S., et al. "N₂O Emissions From Managed Soils, and CO₂ Emissions From Lime and Urea Application". In: Eggleston, S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., Tanabe, K. (eds.), 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories – Volume 4, Capítulo 11,

Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, IGES, Japão, 2006. RUDIO, F.V., **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. Petrópolis, Vozes, 1986.

5. LOZANO, M. A. Eficiência Energética. Universidad de Zaragoza, 2007. (Apostila)

6. SILVEIRA, J. L. A contribution for thermoeconomic modelling: energy systems operation and design optimisation, Ph.D. thesis. Sao Paulo State University, Guaratingueta; 1998 (in Portuguese).

7. TORRES, C.; VALERO, A. Curso de Doctorado: Termoeconomía. 2001.

8. TUNA, C.E. Um método de análise exergoeconômica para otimização de sistemas energéticos. Guaratinguetá, 1999. 145 p. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Faculdade de Engenharia, Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar ao aluno os conceitos relativos aos principais modelos termoeconômicos visando à otimização termodinâmica no contexto das aplicações energéticas considerando aspectos ambientais (estudos de ciclo de vida). Para tanto, são oferecidos em cada tópico exemplos resolvidos colhidos de publicações recentes na área.

METODOLOGIA

Aulas expositivas com a participação dos alunos. Debates, exercícios, interpretação, análise de textos (técnicos publicações de jornais, revistas especializadas).

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Através de provas e trabalhos orais e escritos. Exercícios em sala de aula (dupla ou grupo). Frequência e participação nas aulas. Entrega de trabalhos e relatórios solicitados.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
Jesús Alfonso Puente Ângulo	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
Ronney Arismel Mancebo Boloy	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

- 1.Introdução.
2. Conceitos das análises energética e exergética.
3. Modelos termoeconômicos. Fundamentos da termoeconomia. Teoria de Custo Exergético – TCE. Modelo de Frangopoulos (Diagrama Funcional). Modelo de Custo Unitário de Tuna e Silveira.
4. Método de eficiência ecológica. Emissões de dióxido de carbono equivalente. Indicador de poluição. Eficiência ecológica.
5. Ciclo de vida.