



### Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
EA66B	Conversão, Conservação E Eficiência Energética A	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
2	2	0	0	4	60
<ul style="list-style-type: none"><li>• AT: Atividades Teóricas (aulas semanais).</li><li>• AP: Atividades Práticas (aulas semanais).</li><li>• ANP: Atividades não presenciais (horas no período).</li><li>• APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período).</li><li>• APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT).</li><li>• Total: carga horária total da disciplina em horas.</li></ul>					

Objetivo	
Fornecer base científica, teórica e experimental, a fim de que o engenheiro ambiental possa elaborar propostas de uso racional dos recursos naturais, notadamente os recursos energéticos. Tais propostas devem englobar tanto fontes de energia como tecnologias de conversão energética.	
Ementa	
Sistemas de conversão e conservação de energia. Métodos de conversão e conservação de energia. Eficiência energética.	
Conteúdo Programático	
Ordem	Conteúdo
1	Sistemas de conversão e conservação de energia. Sistemas de potência a vapor. Instalações de potência com turbina a vapor. Ciclo Rankine. Sistemas de potência a gás. Instalações de potência com turbina a gás. Ciclos Otto, Diesel e Brayton. Turbinas a gás regenerativas. Ciclo combinado de turbina a gás e turbina a vapor. Células a combustível, tipo e aplicações.

Ordem	Ementa	Conteúdo
2	Métodos de conversão e conservação de energia.	Análise do volume de controle utilizando energia. Conservação de Massa e Energia para um volume de controle. Entropia. Definições. Balanço de entropia para sistemas fechados e volumes de controle. Processos isoentrópicos. Exergia. Balanço para sistemas fechados. Balanço para volumes de controle em regime permanente. Combustão. Conservação de energia para sistemas reagentes. Temperatura adiabática de chama.
3	Eficiência energética.	Eficiência da segunda lei. Eficiências isoentrópicas. Eficiências em sistemas de potência a vapor e a gás.

Bibliografia Básica	
LEVENSPIEL, Octave. <b>Termodinâmica amistosa para engenheiros</b> . São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2002. 323 p. ISBN 8521203098.	
VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C. <b>Fundamentos da termodinâmica clássica</b> . São Paulo, SP: E. Blücher, 1995. xii, 589 p. ISBN 8521201354.	
MORAN, Michael J. et al. <b>Princípios de termodinâmica para engenharia</b> . 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. xvi, 819 p. ISBN 9788521622123.	

Bibliografia Complementar	
PRIGOGINE, Ilya; KONDEPUDI, Dilip. <b>Termodinâmica: dos motores térmicos às estruturas dissipativas</b> . Lisboa: Instituto Piaget, 1999. 418 p. (Ciência e técnica. 13) ISBN 9727712975.	
ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. <b>Termodinâmica</b> . 7. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2013. 1018 p. ISBN 9788580552003.	
BORGNAKKE, C.; SONNTAG, Richard Edwin. <b>Fundamentos da termodinâmica</b> . São Paulo, SP: E. Blücher, 2009. xviii, 659p. (Série Van Wylen) ISBN 9788521204909.	
SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, C. <b>Introdução à termodinâmica para engenharia</b> . Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2003. 381 p. ISBN 9788521613442.	
BORGNAKKE, C.; SONNTAG, Richard Edwin. <b>Fundamentos da termodinâmica</b> . São Paulo, SP: Blücher, 2013. 728 p. (Série Van Wylen). ISBN 9788521207924.	

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	Plano de ensino inserido de ensino inserido.	Sueli Tavares De Melo Souza	22/02/2018	Sueli Tavares De Melo Souza	22/02/2018