



Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia Mecânica	2. Código: 21
-------------------------------	---------------

3. Modalidade(s):	Bacharelado	X	Licenciatura	
	Profissional		Tecnólogo	
4. Currículo(Ano/Semestre): 2005.1				

5. Turno(s):	Diurno	X	Vespertino		Noturno	
--------------	--------	---	------------	--	---------	--

6. Unidade Acadêmica: Centro de Tecnologia
--

7. Departamento: Engenharia Mecânica e de Produção
--

8. Código PROGRAD:	TE137
9. Nome da Disciplina:	Termodinâmica Aplicada

10. Pré-Requisito(s):	Física Fundamental e cálculo fundamental
-----------------------	--

11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
	Teóricas: 96	Práticas:	96
Número de Créditos: 06		Semestre:	

12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	X	Optativa:	

13. Regime da Disciplina:			
Anual:	X	Semestral:	

14. Justificativa:
Esta disciplina é de fundamental importância para o conhecimento e as aplicações na área de sistemas e ciências térmicas.

15. Ementa:
1 - Primeira Lei da Termodinâmica 2 - Segunda Lei da Termodinâmica 3 - Entropia 4 - Irreversibilidade e disponibilidade

- 5 - Ciclos de potência e de Refrigeração
- 6 - Mistura de gases
- 7 - Mistura de gás-vapor
- 8 - Relações termodinâmicas

16. Descrição do Conteúdo:

Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Primeira Lei da Termodinâmica 1ª Lei para ciclo 1ª Lei com mudança de estado 1ª Lei para Volume de controle O processo em regime permanente		
2. Segunda Lei da Termodinâmica Enunciado de Kelvin-Plank e enunciado de Clausius Fatores que tornam irreversível um processo Ciclo de Carnot		
3. Entropia Desigualdade de Clausius Uma propriedade termodinâmica Variação de entropia em processos reversíveis e irreversíveis Princípio do aumento de entropia 2ª Lei para volume de controle Eficiência		
4. Irreversibilidade e disponibilidade Energia disponível, Trabalho reversível e irreversibilidade Disponibilidade e eficiência pela 2ª lei		
5. Ciclos de Potência a gás Considerações básicas Ciclo Otto Ciclo Diesel Ciclo Stirling Ciclo Ericsson Ciclo de Brayton		
6. Ciclos a vapor Ciclo de Rankine Co-geração Ciclos de potência combinados		
7. Ciclos Frigoríficos Por compressão de vapor Por absorção		

8. Mistura de gases Mistura de gases perfeitos Modelo de Dalton Modelo de Amagat Comportamento P-v-T de misturas gasosas Propriedades de misturas gasosas		
9. Mistura de gás-vapor Ar seco e ar atmosférico Umidade absoluta e relativa Temperatura de orvalho O processo de saturação adiabática Temperatura de saturação adiabática Temperatura de bulbo úmido Carta psicrométrica		
10. Relações termodinâmicas A equação de Clapeyron Relações de Maxwell Gases reais e equação de estado		

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de Horas-aulas
1.		

17. Bibliografia Básica:
<ol style="list-style-type: none"> 1) VAN WYLEN, G.J., SONNTAG, R.E., BORKNAKKE, C.; Fundamentos da Termodinâmica, Trad. da 6ª ed. americana, Ed. Edgard Blücher, 2003, 577p. 2) MORAN, M.J., SHAPIRO, H.N.; Princípios de Termodinâmica para Engenharia; 4ª Ed.; LTC editora; 2002, 681 p. 3) ÇENGEL, Y.A., BOLES, M.A.; Termodinâmica; 3ª Ed.; Ed. McGraw-Hill de Portugal; 2001, 1008p.

18. Bibliografia Complementar:
01) BEJAN, A.; Advanced Engineering Thermodynamics; 2ª Ed., John Wiley & Sons, Inc.; 1997, 850 p.

19. Avaliação da Aprendizagem:

20. Observações:



21. Aprovação do Colegiado da Coordenação do Curso:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____ | Data de Aprovação: ____/____/____

Coordenador(a) de curso
(Assinatura e Carimbo)

22. Aprovação do Colegiado Departamental:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____ | Data de Aprovação: ____/____/____

Chefe(a) do Departamento
(Assinatura e Carimbo)

23. Aprovação do Conselho de Centro/Faculdade/Instituto/Campus:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____ | Data de Aprovação: ____/____/____

Diretor(a)
(Assinatura e Carimbo)

24. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ensino:

Nº da ata da Reunião: ____/____/____ | Data de Aprovação: ____/____/____

Presidente(a) do Conselho
(Assinatura e Carimbo)