



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE ENSINO: CEUNES  
DEPARTAMENTO: DETEC

Plano de Ensino			
Universidade Federal do Espírito Santo		Campus: São Mateus	
Curso: Engenharia Química			
Departamento Responsável: Departamento de Engenharias e Tecnologia			
Data de Aprovação (Art. nº91):			
Docente Responsável: Ana Beatriz Neves Brito			
Qualificação/link para o Curriculum Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/3606604113019271">http://lattes.cnpq.br/3606604113019271</a>			
Disciplina: Termodinâmica I		Código: DET11566	
Pré-requisito: DCN11111 Físico-Química I		Carga horária semestral: 60	
Créditos: 03	Distribuição de Carga Horária Semestral		
	Teoria	Exercício	Laboratório
	45	0	15
<b>Ementa:</b> Introdução à termodinâmica (Temperatura. Equilíbrio térmico. Gás ideal. Escalas termométricas: Celsius e Kelvin. Energia, trabalho e calor). A primeira lei da Termodinâmica, aplicações: sistemas fechados e abertos. Comportamento termodinâmico de uma substância simples. Entropia e a segunda lei da termodinâmica. Disponibilidade e irreversibilidade. Energia. Ciclos termodinâmicos fundamentais. Motores, Refrigeradores. Análise de desempenho. Relações termodinâmicas.			
<b>Objetivos Específicos:</b> Aplicar as leis da termodinâmica nos processos de transformações de energia. Deduzir resultados e conclusões com ampla faixa de aplicações na engenharia.			
<b>Conteúdo Programático</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Alguns conceitos e definições</li><li>2. Propriedades de uma substância pura</li><li>3. Trabalho e calor</li><li>4. Primeira lei da termodinâmica</li><li>5. Primeira lei da termodinâmica aplicada a volumes de controle</li><li>6. Segunda lei da termodinâmica</li><li>7. Entropia</li><li>8. Segunda lei da termodinâmica aplicada a volumes de controle</li><li>9. Irreversibilidade e disponibilidade</li><li>10. Conversão de calor em trabalho nos ciclos de potência</li><li>11. Refrigeração e liquefação</li><li>12. Propriedades termodinâmicas dos fluidos</li></ol>			
<b>Metodologia:</b> A disciplina constará de aulas teóricas expositivas; aulas práticas com resolução de problemas, debates, aplicações a casos típicos com atividades individuais e/ou em grupo.			



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE ENSINO: CEUNES  
DEPARTAMENTO: DETEC

**Critérios/Processo de avaliação da Aprendizagem**

- Avaliações escritas individuais – provas e listas de exercício;  
- Além das provas tradicionais, poderão ser aplicadas outras formas de avaliação, como a verificação de conhecimento adquirido através da apresentação de seminários sobre temas da disciplina.

Os alunos com média dos trabalhos escolares do semestre igual ou superior a 7,0 (sete) e com frequência regimental mínima serão automaticamente aprovados. A prova final abordará todo o conteúdo ministrado da disciplina ao longo do período letivo. Após a realização da prova final os alunos que obtiverem média igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados.

A média parcial do semestre (MP) levará em consideração as duas provas semestrais:  
 $MP = ((P1 + P2) / 2)$

A média final será calculada segundo,  $MF = ((MP + PF) / 2)$ . Os alunos com média igual ou superior a 5,0 (cinco) serão aprovados.

**Bibliografia básica**

SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química, 7ª Ed., Editora LTC, Rio de Janeiro – RJ, 2007.

VAN WYLEN, G.J.; SONNTAG, R.E.; BORGNACKE, C. Fundamentos da Termodinâmica, 6ª Ed., Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo – SP, 2003.

**Bibliografia complementar**

LEVENSPIEL, O. Termodinâmica Amistosa para Engenheiros, Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo – SP, 2002.

SANDLER, S.I. Chemical and Engineering Thermodynamics, 2ª Ed. Editora John Wiley & Sons, 1989.

SEARS, F.W.; SALINGER, G.L. Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística, 3ª Ed., Editora Guanabara Dois S.A., Rio de Janeiro – RJ, 1979.

GMEHLING, J.; KOLBE, B. Thermodynamic, 1ª ed., Georg Thieme verlag, 1988.

VAN NESS, H. C.; SMITH, J. M.; ABBOTT, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. LTC, 1996.

**Cronograma**

Semanas	Conteúdo a ser abordado
27/03	Apresentação de disciplina e critérios de avaliação
03/04	Conceitos e Definições
10/04	Propriedades de uma substância pura
17/04	Trabalho e calor
24/04	Primeira lei da termodinâmica
01/05	Primeira lei da termodinâmica aplicada a volumes de controle
08/05	Exercícios
15/05	Segunda lei da termodinâmica
22/05	Exercícios
29/05	1ª AVALIAÇÃO
05/06	Entropia
12/06	Segunda lei da termodinâmica aplicada a volumes de controle
19/06	Irreversibilidade e disponibilidade
26/06	Conversão de calor em trabalho nos ciclos de potência
03/07	Refrigeração e liquefação
10/07	Propriedades termodinâmicas dos fluidos
17/07	Exercícios
24/07	2ª AVALIAÇÃO
31/07	Resultado Parcial
04/08	PROVA FINAL