



TEA007: Termodinâmica Ambiental

Professor: Emílio Graciliano Ferreira Mercuri, D.Sc.
Departamento de Engenharia Ambiental - DEA,
Universidade Federal do Paraná - UFPR
mercuri@ufpr.br

TEA007 – Termodinâmica Ambiental (90h, 6 créditos) é disciplina obrigatória do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental da UFPR.

Abaixo encontram-se a ementa, o sistema de avaliação, a bibliografia e os objetivos da disciplina.

Ementa

A seguir são enumerados os tópicos da ementa da disciplina:

1. Introdução e definições em termodinâmica
2. Lei zero
3. Primeira lei
4. Segunda lei
5. Funções de Estado
6. Entropia
7. Entalpia
8. Potenciais termodinâmicos
9. Aplicações em sistemas simples.
10. Aplicações a mudanças irreversíveis
11. Mudança de fase
12. Energia e Meio-Ambiente

Sistema de Avaliação

Todas as avaliações têm pontuação máxima de 100 pontos.

A avaliação é composta por:

- 4 provas: $P_{1...4}$ e 4 listas de exercícios: $L_{1...4}$
- 2 trabalhos: $T_{1...2}$

O atendimento aos alunos é realizado na sala dos Professores do DEA, Edifício de Administração do Politécnico, 1º Andar.



A Nota N é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{1}{5} \left[\sum_{i=1}^4 (0.9P_i + 0.1L_i) + 0.5 \sum_{i=1}^2 T_i \right]$$

Ao final do semestre o acadêmico será **aprovado** ou **reprovado** de acordo com os seguintes critérios:

SE $N \geq 70 \rightarrow$ o aluno é APROVADO com Nota Final $\mathbf{NF} = N$

SE $N < 40 \rightarrow$ o aluno é REPROVADO

SE $40 \leq N < 70 \rightarrow$ o aluno tem direito a realizar a PROVA FINAL F

SE $(F + N)/2 \geq 50 \rightarrow$ o aluno é APROVADO com Nota Final $\mathbf{NF} = (F + N)/2$

SE $(F + N)/2 < 50 \rightarrow$ o aluno é REPROVADO com Nota Final $\mathbf{NF} = (F + N)/2$

Presença

A frequência mínima exigida na disciplina é de 75 % (setenta e cinco) por cento.

Objetivo

O aluno deverá ser capaz de identificar os dados e as incógnitas para resolver problemas que envolvem balanço de energia e entropia para sistemas termodinâmicos utilizando as técnicas de álgebra vetorial e de cálculo diferencial e integral.

Bibliografia

- Borgnakke, Claus. Fundamentos da Termodinâmica / Claus Borgnakke, Richard E. Sonntag; coordenação e tradução de Roberto de Aguiar Peixoto. - São Paulo: Blucher, 2013. (Série Van Wylen) Tradução da 8ª edição norte americana.
- Moran, Michael J.; Shapiro, Howard N. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 7. ed. LTC: Rio de Janeiro.
- Kroos, K. A.; Potter, M. C. Termodinâmica para Engenheiros. 1a ed. Cengage Learning.
- Çengel, Y. A.; Boles, M. A. Termodinâmica. 5a ed. McGraw-Hill.
- Ieno, G.; Negro, L. Termodinâmica. Pearson.
- Bejan, A. Advanced Engineering Thermodynamics, 3 ed., John Wiley & Sons.