



<b>Disciplina:</b> Conversão e Uso Racional de Energia II – Ciclos de Refrigeração	<b>Código:</b> EMC 410087
<b>Área(s) de Concentração:</b> Engenharia e Ciências Térmicas	
<b>Carga Horária Total:</b> 30 h	<b>Nº de Créditos:</b> 2
<b>Teórica:</b> 22 h	<b>Classificação:</b> Eletiva
<b>Prática:</b> 08 h	<b>Bimestre (s):</b> 3º
Prof. Rogério Gomes de Oliveira	

**Pré-requisitos:**

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>
----	----

**Ementa:**

Termodinâmica aplicada a ciclos de refrigeração. Aspectos gerais da conversão e uso racional da energia em sistemas de climatização e refrigeração. Ciclos de refrigeração e bombas de calor por compressão mecânica: Descrição e os fatores que influenciam sua eficiência. Fundamentos dos ciclos frigoríficos por sorção. Ciclos simples e avançados por absorção, por adsorção física e por adsorção química. Outras aplicações da sorção (armazenamento de gás, dessalinização, etc). Cogeração associada a processos de climatização e refrigeração.

**Programa:**

1. Introdução da disciplina e aspectos gerais da conversão e uso racional da energia em sistemas de climatização e refrigeração (2 h).
2. Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica e propriedades das substâncias puras (2 h).
3. Descrição dos ciclos de refrigeração por compressão mecânica e dos fatores que influenciam sua eficiência (4 h).
4. Fundamentos e aplicações dos refrigeradores e bombas de calor por sorção (2 h).
5. Modelagem e simulação de máquinas por absorção (6 h).
6. Modelagem e simulação de máquinas por adsorção física (6 h).
7. Modelagem e simulação de máquinas por adsorção química (6 h).
8. Aplicações diversas de máquinas por sorção (4 h).
9. Cogeração associada a processos de climatização e refrigeração (2 h).
10. Avaliações (4 h).

**Critério de Avaliação:**

Duas avaliações escritas, com questões para serem resolvidas em sala de aula e fora do horário de aula.

**Bibliografia:**

- 1) Herold, K. E.; Radermacher, R.; Klein, S. A.. Absorption chillers and heat pumps, 1ed. CRC Press: Nova Jersey, 1996, 330 pp.
- 2) Oliveira, R.G. Chemisorption Heat Pumps for Water Heating and Steam Production. In: Barbin, D. F.; Silveira Jr, V. (Org.). Novel Concepts for Energy-Efficient Water Heating Systems: Theoretical Analysis and Experimental Investigation. Hauppauge: Nova Science Publishers, 2013, p. 39-56.
- 3) Oliveira, R. G.. Solar Powered Sorption Refrigeration and Air Conditioning. In: Larsen, M. E. (Org.). Refrigeration: Theory, Technology and Applications. Hauppauge: Nova Publishers, 2010, p. 205-238.
- 4) Henning, H.M. Solar-assisted air conditioning in buildings: a handbook for planners. Springer: Austria, 2007, 150 pp.
- 5) Cengel, Y. A. ; Boles, M. A. Thermodynamics: An Engineering Approach. 4ed. Mcgraw-Hill College, 2001, 960 pp.