

<b>DISCIPLINA:</b> Introdução à Física Estatística		
<b>Código:</b>		<b>Carga Horária Total:</b> 80 h
<b>Número de Créditos:</b> 04		<b>Nível:</b> Graduação
<b>Pré-requisitos:</b> Termodinâmica		<b>Semestre:</b>
<b>CH Teórica:</b> 80 h		<b>CH Prática:</b> 0
<b>CH Presencial:</b> 80 h		<b>CH à Distância:</b> 0
<b>PCC:</b> 0	<b>EXTENSÃO:</b> 0	<b>PCC/EXTENSÃO:</b> 0
<b>EMENTA</b>		
Introdução aos métodos estatísticos, descrição estatística de um sistema físico, revisão de termodinâmica, ensemble microcanônico, ensemble canônico e gás clássico, grande canônico e ensemble das pressões e gás ideal.		
<b>OBJETIVOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos básicos da Física Estatística;</li> <li>• Saber aplicar os conceitos básicos de Física Estatística;</li> <li>• Ter o conhecimento de: conceitos básicos de estatísticas, estado microscópico, ensemble estatístico, postulados da termodinâmica, ensemble microcanônico e grande canônico e gás ideal;</li> <li>• Analisar problemas físicos envolvendo esses conhecimentos.</li> </ul>		
<b>PROGRAMA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos métodos estatísticos: O problema do caminho aleatório, valores médios e desvio padrão, limite gaussiano e distribuição binomial, distribuição de variáveis aleatórias e variáveis contínuas;</li> <li>• Descrição estatística de um sistema físico: Especificação do estado microscópico de um sistema, ensemble estatístico, hipótese ergótica, postulado fundamental da mecânica estatística;</li> <li>• Revisão da termodinâmica: Postulado da termodinâmica de equilíbrio, parâmetros intensivos da termodinâmica, equilíbrio, relações de Euler e de Gibbs-Duhem, derivadas e potenciais termodinâmicas, relações de Maxwell, princípios variáveis da termodinâmica;</li> <li>• Ensemble microcanônico: interação térmica entre sistemas, conexão com a termodinâmica, gás ideal;</li> </ul>		

- Ensemble canônico e gás clássico: conexão com a termodinâmica, ensemble canônico no espaço de fase clássico, flutuações de energia, gás de Boltzmann, gás ideal monoatômico clássico, teorema da equipartição da energia, gás clássico de partículas interagentes, limites termodinâmicos de um sistema contínuo;
- Ensemble grande canônico e ensemble das pressões: ensemble das pressões, conexão com a termodinâmica, flutuações da energia e do volume, ensemble grande canônico, flutuações da energia e número de partículas;
- Gás ideal: gás ideal clássico e noções de gás ideal quântico.

### **METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas expositivas dialogadas, trabalhos individuais e em grupo, resolução de exercícios.

### **RECURSOS**

Quadro, pincel, livro didático, notebook, Datashow.

### **AVALIAÇÃO**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Apresentação de seminário.
5. Avaliação oral.
6. Avaliação qualitativa e/ou quantitativa.
7. Avaliação didática (aula).
8. Lista de exercícios.
9. Cumprimento dos prazos.
10. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

SALINAS, R. A. **Introdução à Física Estatística**. 2. Ed. São Paulo: USP, 2005.  
 CASQUILHO, João Paulo; TEIXEIRA, Paulo Ivo Cortez. **Introdução à Física Estatística**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

LEONEL, Edson Denis. **Fundamentos da Física Estatística**. São Paulo: Blucher, 2015.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

TOME, Tânia. **Tendências da Física Estatística no Brasil**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.

FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor**. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.

OLIVEIRA, M. J. **Termodinâmica**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.

WRESZINSKI, W. F. **Termodinâmica**. São Paulo: Edusp, 2003.

PÁDUA, A. B. de.; PÁDUA, C. G. de. **Termodinâmica: uma coletânea de problemas**. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

**Coordenador do Curso**

**Setor Pedagógico**