

DEPARTAMENTO DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: Introdução à Física Estatística		
Código:		
Carga Horária Total:	80	CH Teórica: 80 CH Prática: -
CH - Prática como Componente Curricular do ensino: -		
Número de Créditos:	4	
Pré-requisito:	Termodinâmica	
Co-requisito:	Nenhum	
Semestre:	Optativa	
Nível:	Superior	
EMENTA		
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.		
OBJETIVOS		
Compreender os conceitos básicos da Física Estatística. Saber usar os conceitos básicos de Física Estatística. Ter o conhecimento de: conceitos básicos de estatísticas, estado microscópico, ensemble estatístico, postulados da termodinâmica, ensemble microcanônico e grande canônico e gás ideal.		
PROGRAMA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Descrição estatística de um sistema físico: Especificação do estado microscópico de um sistema, ensemble estatístico, hipótese ergótica, postulados fundamentais da mecânica estatística. 3. Revisão da termodinâmica: Postulados da termodinâmica de equilíbrio, parâmetros intensivos da termodinâmica, equilíbrio, relações de Euler e de Gibbs-Duhem, derivadas e potenciais termodinâmicos, relações de Maxwell, princípios variáveis da termodinâmica. 4. Ensemble microcanônico: interação térmica entre sistemas, conexão com a termodinâmica, gás ideal. 5. 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. 6. 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. 7. Gás ideal: gás ideal clássico e noções de gás ideal quântico. 		
METODOLOGIA DE ENSINO		
As estratégias didáticas utilizadas para o alcance do objetivo elencado serão: aula expositiva dialogada; estudo de equações; estudo dirigido; estudos de casos práticos como a elaboração de materiais adaptados ao ensino inclusivo e também o uso da metodologia do ensino de libras; solução e resolução de problemas; estudo do meio; trabalhos individuais e em grupo e apresentação de simulações na área de física utilizando software livres (Geogebra, Modellus, algodoos, tracker e outros) e ferramentas digitais online (PHET, RIVED e outros)..		

Além disso, poderá ser disposta como metodologia de ensino a utilização (integral ou parcial) de Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVA nesta disciplina, a exemplo da Plataforma de Educação a Distância do IFCE com o uso do Moodle utilizando recurso de chats, fórum, questionário e textos didáticos.

RECURSOS

Pinceis para quadro branco, livro didático, projetor de slides, simuladores experimentais.

AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá de forma contínua e processual através de trabalho individual ou em grupo, a partir de:

1. Participação nas discussões em sala de aula;
2. Resolução de exercícios;
3. Seminários;
4. Relatórios;
5. Participação nas discussões em sala de aula;
6. Prova escrita.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SALINAS, R. A. Introdução à Física Estatística. 2. Ed. São Paulo: USP, 2005.
2. CASQUILHO, João Paulo; TEIXEIRA, Paulo Ivo Cortez. Introdução à Física Estatística. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
3. LEONEL, Edson Denis. Fundamentos da Física Estatística. São Paulo: Blucher, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. TOME, Tânia. Tendências da Física Estatística no Brasil. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
2. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. Lições de Física de Feynman: mecânica, radiação e calor. Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 1.
3. OLIVEIRA, M. J. Termodinâmica. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2012.
4. WRESZINSKI, W. F. Termodinâmica. São Paulo: Edusp, 2003.
5. PÁDUA, A. B. de.; PÁDUA, C. G. de. Termodinâmica: uma coletânea de problemas. São Paulo: Livraria da Física, 2006.

Coordenador do Curso_____

Setor Pedagógico_____