

1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

- 1.1. Tên học phần: **Vật Lý thống kê** Mã số TN669
- 1.2. Trình độ: Thạc sĩ.
- 1.3. Cấu trúc học phần: Số TC: 3 (LT: 30; BT:9; TH:6)
- 1.4. Học phần tiên quyết. Mã số:
- 1.5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Vật Lý; Khoa/Viện: Khoa học Tự nhiên
- 1.6. Thông tin giảng viên:

Họ và tên Giảng viên: Dương Hiếu Đầu.

Học hàm, học vị: PGs.TS

Địa chỉ liên hệ: ĐT: 01277270899 Email: dhieudau@ctu.edu.vn.

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Môn học giúp người học hiểu được phương pháp chung phân tích các hiện tượng của hệ thống kê, tức là hệ gồm một số lớn các hạt thành phần. Từ đó tính các đại lượng nhiệt động lực, thiết lập các hệ thức giữa chúng, cũng như mô tả các tính chất chung của hệ thống kê.

3. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

3.1. Giới thiệu tổng quát về học phần

Môn học trang bị cho học viên vật lý những kiến thức cơ bản về cách tính thống kê cho các hệ hạt ở trạng thái cân bằng. Nghiên cứu các loại phân bố (bao gồm cổ điển và lượng tử), các hệ lý tưởng và có tương tác như chất thuật tử và nhiệt dung riêng của chất rắn. Nghiên cứu thăng giáng trong hệ thống kê

3.2. Nội dung chi tiết học phần

NỘI DUNG HỌC PHẦN

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
Chương 1 Thống kê cho hệ nhiệt động cân bằng	5/2/1
1.1 Khái niệm về thống kê và xác suất	
1.2 Phương pháp vật lý thống kê	
1.3 Hàm phân bố và sự chuẩn hóa	
1.4 Phân loại các hệ động lực	
1.5 Xác suất và nguyên lý Ergodic	
1.6 Các hàm phân bố cổ điển, Phân bố Maxwell, phân bố Boltzmann	
1.7 Phân bố vi chính tắc, phân bố chính tắc Gibbs	

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
<p>Chương 2 Các hàm trạng thái cơ bản của hệ nhiệt động</p> <p>2.1 Trạng thái cân bằng thống kê</p> <p>2.2 Các hàm nhiệt động, entropy, nội năng, entanpi, năng lượng tự do</p> <p>2.3 Thế nhiệt động và thế hóa học</p> <p>2.4 Định thức Jacopi</p>	5/2/1
<p>Chương 3 Ma trận thống kê</p> <p>3.1 Trung bình thống kê cho hệ lượng tử</p> <p>3.2 Ma trận thống kê và phần tử ma trận</p> <p>3.3 Phương trình Liouville</p> <p>3.4 Các bài toán ứng dụng của phương trình Liouville</p>	5/1/1
<p>Chương 4 Các hàm phân bố lượng tử</p> <p>4.1 Phân bố vi chính tắc lượng tử</p> <p>4.2 Phân bố Ribbs lượng tử</p> <p>4.3 Phân bố vi chính tắc suy rộng lượng tử</p> <p>4.4 Tổng thống kê lượng tử</p> <p>4.5 Các bài toán ứng dụng của các hàm phân bố lượng tử</p>	5/1/1
<p>Chương 5 Thống kê trong chất thuận từ</p> <p>5.1 Đại cương về chất thuận từ</p> <p>5.2 Thuyết thống kê cổ điển Langevin</p> <p>5.3 Hàm phân bố Boiltzmann cho chất thuận từ</p> <p>5.4 Ứng dụng xác định độ tự cảm trung bình của chất thuận từ</p> <p>5.5 Thuyết thống kê chất thuận từ lượng tử</p> <p>5.6 Các số lượng tử cho chất thuận từ</p> <p>5.7 Hàm Brillouin</p> <p>5.8 Các ứng dụng của thuyết thống kê chất thuận từ lượng tử</p>	5/2/1
<p>Chương 6 Lý thuyết thăng giáng</p> <p>6.1 Thăng giáng và các công thức cơ bản</p> <p>6.2 Thăng giáng theo phân bố Gauss</p> <p>6.3 Thăng giáng năng lượng của hệ chính tắc</p>	5/1/1

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
6.4 Thăng giáng số hạt của hệ chính tắc suy rộng	
6.5 Các ứng dụng thực tiễn của lý thuyết thăng giáng	

4. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

4.1. **Phương pháp giảng dạy:** học phần được giảng dạy bao gồm 45 tiết lý thuyết, trong quá trình học học viên sẽ làm bài tập ứng dụng và thuyết trình theo nhóm trước lớp hay giải bài tập bằng máy tính.

4.2. **Phương pháp đánh giá:** Kiểm tra giữa kỳ: 40% và thi cuối kỳ: 60%

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA HỌC PHẦN

- [1] Vật lý Thống kê trong hệ nhiều hạt – Nguyễn Nhật Khanh – NXB - ĐHKHTN – TP Hồ Chí Minh
- [2] Yu.B. Rumer, M.S. Rivkin: Thermodynamics, Statistical Physics and Kinetics, Mir Pub. Moscow 1980
- [3] Vật lý Thống kê và Nhiệt động lực – Đỗ Xuân Hội – NXB ĐH Hà Nội.
- [4] W. Greiner, L. Neise, H. Stocker: Thermodynamics and Statistical Physics, Springer 1997
- [5] L.D. Landau, E.M. Lifshitz: Statistical Physics, Pergamon Pr. Oxford 1980.

**Duyệt của đơn vị
TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...
Người biên soạn

PGS. TS. Dương Hiếu Đầu