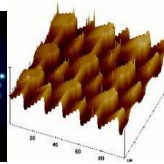


Faculty of Physics & Engineering
Physics
Applied Physics Department

Phone: (84.8) 38324461
Fax: (84.8) 8350096
<http://www.phys.hcmuns.edu.vn>



Head

Dr. Le Vu Tuan Hung

Email: lthung@phys.hcmuns.edu.vn

Vive Head

Dr. Lam Quang Vinh

Email: lqvinh@hcmuns.edu.vn

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin chung

- Tên học phần: *QUANG PHỔ ỨNG DỤNG*
 - o Tên tiếng Anh: SPECTROSCOPY AND APPLICATION
- Mã học phần:
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Bộ môn – Khoa phụ trách: Khoa Vật Lý
- Giảng viên phụ trách:
 - TS. Lê Vũ Tuấn Hùng – Khoa Vật Lý
 - TS. Lâm Quang Vinh – Khoa Vật Lý
- Số tín chỉ: 3 tín chỉ
 - o Số tiết lý thuyết: 30 tiết
 - o Số tiết thực hành, thực tập:
 - o Số tiết bài tập trên lớp:
 - o Số tiết thảo luận:
 - o Số tiết làm việc nhóm: 15 tiết
 - o Số tiết tự học:
- Học phần:

- Bắt buộc: cho ngành: Bộ môn Vật Lý Ứng Dụng – Khoa Vật Lý
- Tự chọn:
- Điều kiện đăng ký học phần:
 - Học phần tiên quyết (các học phần SV phải đăng ký học trước và thi đạt):
Vật Lý Nguyên Tử, Vật Lý Thống kê.
 - Học phần học trước (các học phần SV phải đăng ký học trước):
 - Học phần song hành (SV phải đăng ký học trong cùng học kỳ):
 - Các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng của SV (nếu có):

2. Mục tiêu của học phần

Sinh viên sẽ được củng cố lại các mảng kiến thức về Quang phổ học, đồng thời áp dụng quang phổ vào phân tích vật chất và cấu trúc của chúng. Qua đó sinh viên cũng được cải thiện khả năng nghiên cứu và thực nghiệm.

3. Tóm tắt nội dung học phần

- Ứng dụng của quang phổ nguyên tử để phân tích các nguyên tố và nồng độ của chúng, bao gồm hai phương pháp phân tích của quang phổ phát xạ nguyên tử và quang phổ hấp thụ nguyên tử.
- Những ứng dụng phổ phân tử trong việc phân tích cấu trúc vật liệu: Phổ hấp thụ hồng ngoại, phổ Raman.
- Phân tích phổ UV-Vis, Phổ PL.

4. Nội dung chi tiết học phần

Chương 1: CÁC ỨNG DỤNG CỦA QUANG PHỔ NGUYÊN TỬ (15 tiết)

- 1.1. Phương pháp phân tích quang phổ phát xạ nguyên tử: Giới thiệu máy quang phổ, các phương pháp phân tích quang phổ: phân tích định tính, bán định lượng và định lượng.
- 1.2. Phân tích quang phổ hấp thụ nguyên tử: Giới thiệu máy quang phổ hấp thụ nguyên tử, phương pháp phân tích: đặc tính của phương pháp, phương pháp xử lý mẫu, phương pháp vẽ đường cong lấy mẫu.

Chương 2: CÁC ỨNG DỤNG CỦA QUANG PHỔ PHÂN TỬ (15 Tiết)

- 2.1. Phổ hồng ngoại: Giới thiệu máy quang phổ, các phương pháp phân tích quang phổ.
- 2.2. Phổ Raman:
 - Hiện tượng tán xạ tổ hợp, mô tả các loại tán xạ tổ hợp
 - Lý thuyết tán xạ tổ hợp: Theo quan điểm lượng tử, theo điện động lực học.

- Phổ tán xạ tổ hợp: Phổ tán xạ dao động, phổ tán xạ quay, phổ tán xạ dao động quay.
- Ứng dụng của phổ tán xạ tổ hợp.

Chương 3: CÁC ỨNG DỤNG CỦA PHỔ UV-VIS, PL (15 tiết)

Giới thiệu máy quang phổ, các phương pháp phân tích quang phổ.

- 4. Phương pháp dạy và học :** Dạy tập trung trên giảng đường
- 5. Phương pháp, hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập:** Kiểm tra tự luận hoặc trắc nghiệm vào giữa và cuối học kỳ.
- 6. Tài liệu học tập, tham khảo**
 1. Nguyễn Văn Đến, Quang phổ nguyên tử và ứng dụng, NXB Trường ĐH Quốc Gia Tp.HCM.
 2. Đinh Văn Hoàng (1974), Cấu trúc phổ nguyên tử, NXB Hà Nội.
 3. E.U. Condon & G.H. Shortley, The theory of atomic spectra, Cambridge University.
 4. Offenhartz, Atomic and molecular orbital theory, Mc. Graw Hill.
 5. Lý Hòa, Cấu trúc phổ phân tử, NXB Tp.HCM.
 6. Ứng dụng một số phương pháp phổ nghiên cứu cấu trúc phân tử, Nguyễn Hữu Đình-Trần Thị Đà, NXB Giáo Dục.
 7. Nguyễn Văn Đến, Các phương pháp nghiên cứu bằng quang phổ hồng ngoại, NXB ĐHQG.
 8. Dương Ái Phương, Quang phổ phân tử và ứng dụng, NXB ĐHQG.

Duyệt
Hiệu trưởng

Trưởng Khoa/Bộ môn
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Giảng viên
(Ký, ghi rõ họ và tên)

PGS.TS. Châu Văn Tạo

TS. Lê Vũ Tuấn Hùng
(TS. Lâm Quang Vinh)

Vietnam National University – Ho Chi Minh City
University of Science

SYLLABUS

1. General information

- Name: SPECTROSCOPY AND APPLICATION
- Code:
- Level (*General education, specialization*): *specialization*
- Department: Physics Faculty
- Instructor in charge:
Le Vu Tuan Hung, PhD. Physics Faculty, University of Science, HCMC.
Lâm Quang Vinh, PhD. Physics Faculty, University of Science, HCMC.
- Number of hours: 45h
 - Theory: 30h
 - Experiments-Practice:
 - Problems sessions:
 - Discussions:
 - Group works: 15h
 - Self-study:
- This course is for:
 - Mandatory: for specialization: Students in Applied Physics Department
 - Optional: for specialization: . . .
- Requirements:

- Courses which students must have passed: Optics, Atomic Physics, Statistical Physics
- Courses which students must have registered:
- Courses which students must register simultaneously:
- Other requirements:

2. Objects of the course

Student who have successfully completed this module/subject will be able to increasing their fundamental knowledge of spectroscopy. Use these spectroscopy to analyse materials and their structures. Furthermore, they can improve their experimental skill.

3. Brief contents

This course has three main parts:

- Using atomic spectroscopy to analyse concentration of elements by two methods: Atomic emission spectroscopy (AES) and Atomic absorption spectroscopy (AAS).
- Using of molecular spectroscopy to determine structure of materials by IR Absorption spectroscopy, Raman.
- Application of UV-Vis, PL spectroscopy.

4. Detail contents

Chapter 1: The application of atomic spectroscopy (15h)

1.1. Atomic emission spectroscopy (AES).

Revision of the principles of atomic emission spectroscopy – Flame emission spectroscopy – Analysis methods - Applications.

1.2. Atomic absorption spectroscopy (AAS)

The relationship between light absorption and concentration – Spectrometer: the light source, the atom cell, the light detection system – Applications.

Chapter 2: Application of molecular spectroscopy (15 h)

2.1. IR Absorption spectroscopy

2.2. Raman

Chapter 3: UV-VIS and PL (15h)

3.1. UV-VIS spectroscopy

3.2. PL spectroscopy

5. Method of assessment: Mid-term and final term exam.

6. References

1. Nguyễn Văn Đến, Quang phổ nguyên tử và ứng dụng, NXB Trường ĐH Quốc Gia Tp.HCM.
2. Đinh Văn Hoàng (1974), Cấu trúc phổ nguyên tử, NXB Hà Nội.
3. E.U. Condon & G.H. Shortley, The theory of atomic spectra, Cambridge University.
4. Offenhartz, Atomic and molecular orbital theory, Mc. Graw Hill.
5. Lý Hòa, Cấu trúc phổ phân tử, NXB Tp.HCM.
6. Ứng dụng một số phương pháp phổ nghiên cứu cấu trúc phân tử, Nguyễn Hữu Đình-Trần Thị Đà, NXB Giáo Dục.
7. Nguyễn Văn Đến, Các phương pháp nghiên cứu bằng quang phổ hồng ngoại, NXB ĐHQG.
8. Dương Ái Phương, Quang phổ phân tử và ứng dụng, NXB ĐHQG.

Approval by
University President

Department Chair *Instructor*
(Signature and Name) (Signature and Name)

Prof. Chau Van Tao Le Vu Tuan Hung, PhD