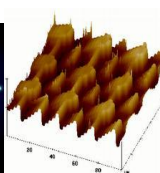


Faculty of Physics & Engineering
Physics
Applied Physics Department

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: *Công nghệ nano*
 - o Tên tiếng Anh: Nano Technology
- Mã học phần:
- Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành
- Bộ môn – Khoa phụ trách: Khoa Vật Lý
- Giảng viên phụ trách:
TS. Lâm Quang Vinh, TS. Vũ Thị Hạnh Thu – Khoa Vật Lý
- Số tín chỉ:
 - o Số tiết lý thuyết: 15 tiết
 - o Số tiết thực hành, thực tập: 15
 - o Số tiết bài tập trên lớp:
 - o Số tiết thảo luận:
 - o Số tiết làm việc nhóm:
 - o Số tiết tự học:
- Học phần:

- Bắt buộc: cho ngành: Bộ môn Vật Lý Ứng Dụng – Khoa Vật Lý
- Điều kiện đăng ký học phần:
 - Học phần tiên quyết (các học phần SV phải đăng ký học trước và thi đạt):
Quang tử học, Quang phi tuyến, vật liệu màng mỏng
 - 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

Giới thiệu sinh viên hiểu cơ sở lý thuyết về nano, chấm lượng tử và những ứng dụng do những tính chất quang và điện khác với vật liệu thông thường, đồng thời giới thiệu sinh viên một số lĩnh vực đa ngành về công nghệ nano.

Chương 1: Giới thiệu tổng quan về khoa học nano và công nghệ

Nano là gì?
Lịch sử về nano
Công nghệ nano

Chương 2: Ống nano carbon

Tính chất
Tổng hợp
Ứng dụng

Chương 3: Nano điện tử (MEMS)

Điện tử
Thiết bị nano

Chương 4: Giới thiệu nano bán dẫn (chấm lượng tử)

Giới thiệu lý thuyết hệ suy giảm lượng tử
Độ rộng vùng cấm, Năng lượng liên kết, phonon trong nano.
Hiện tượng quang phát quang
Tổng hợp nano bán dẫn
Điều khiển kích thước, tác nhân bề mặt

Chương 5: Những hoạt động nghiên cứu về nano tại Bộ môn Vật Lý Ứng Dụng

3. Tài liệu học tập, tham khảo:

1/ Gunter Schmid, “Nanoparticles from theory to application”, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim ISBN: 3-527-30507-6, NJ 07458, 2004.

Duyệt

Trưởng Khoa

Giảng viên

Hiệu trưởng

PGS.TS. Châu Văn Tạo

TS.Lâm Quang Vinh

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ
NHIÊN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT
NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

SYLLABUS

4. General information:

- Lecture Courses: *Nano Technology*
- Major:

- Department of Applied Physics:

- Instructor:

Lâm Quang Vinh, PhD.- Vũ Thị Hạnh Thu, PhD – Faculty of Physics

OBJECTIVE:

The objective of this course is to introduce students to the field of Nanotechnology. Students will understand the theory about nanotechnology, quantum dots and application because of their optical and electronic properties is different from bulk material. And also to introduce students to the field of Nanotechnology. Students will understand the cross disciplinary nature of the field and the relationship of current research in nanotechnology to well-established scientific principles.

5. Course topics and Syallabus:

Chapter 1: General survey of nanoscience and nanotechnology

What's nano?

History: Nano timeline

Motivation towards nanotechnology

Nanofabrication

Chapter 2: Carbon Nanotubes

Properties

Synthesis

Applications:

Chapter 3: Nanoelectronics (MEMS - Micro Electro Mechanical Systems)

Molecular electronic

Nanodevices

Chapter 4: Introduction to nano Semiconductor (Quantum Dots)

- A Brief Introduction Quantum Confinement and Luminescence

- Key Parameters: Eg , binding energy and phonon coupling

- Luminescence phenomena

- Nanostructure Fabrication

- Surface Passivation, Size control and examples

Chapetr 5: The activities nanotechnology research in the Department applied physics, Faculty of Physics

6. Textbook:

1/ Gunter Schmid, “Nanoparticles from theory to application”, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim ISBN: 3-527-30507-6, NJ 07458, 2004.

Duyệt

Trưởng Khoa

Giảng viên

Hiệu trưởng

PGS.TS. Châu Văn Tạo

TS.Lâm Quang Vinh