

1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

- 1.1. Tên học phần: **Vật Liệu Nano Và Ứng Dụng** Mã số: TNH614.
- 1.2. Trình độ: SDH
- 1.3. Cấu trúc học phần: Số TC: 03 (LT: 15; BT: 15; TH: 15)
- 1.4. Học phần tiên quyết:.....Mã số:.....
- 1.5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Vật Lý ; Khoa/Viện: Khoa Khoa Học Tự Nhiên
- 1.6. Thông tin giảng viên:

Họ và tên Giảng viên: TS Nguyễn Trí Tuấn.

Học hàm, học vị: Tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: ĐT: 0943.888727

Email: trituan@ctu.edu.vn

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần giới thiệu tổng quan, các khái niệm cơ bản và các thành phần cốt lõi của khoa học và kỹ thuật vật liệu nano như cấu trúc, tính chất, chế tạo, kiểm tra đánh giá và sử dụng vật liệu đến quan hệ của chúng nhằm nhấn mạnh tính đa dạng, đa nguyên lý của khoa học và kỹ thuật vật liệu, tầm quan trọng và ý nghĩa các ứng dụng trong đời sống, tạo môi trường thuận lợi cho sinh viên học tập trải nghiệm, rèn luyện kỹ năng, nâng cao ý thức trách nhiệm học tập, trách nhiệm nghề nghiệp và tham gia các hoạt động cộng đồng.

3. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

3.1. Giới thiệu tổng quát về học phần

Giúp cho học viên nắm vững các kiến thức cơ sở về những vật liệu khối và vật liệu có cấu trúc nano. Những khái niệm cơ bản, định nghĩa, đặc điểm chung và đặc điểm riêng của vật liệu khối và vật liệu cấu trúc nano. Từ đó học viên có thể nghiên cứu các vật liệu nano này và những ứng dụng của nó.

3.2. Nội dung chi tiết học phần

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
Chương 1. Cơ sở về bán dẫn cấu trúc nano 1.1. Khái niệm về vật liệu bán dẫn cấu trúc nano 1.2. Hiệu ứng kích thước lượng tử 1.3. Hiệu ứng bề mặt 1.4. Phổ năng lượng của các hệ thấp chiều (0D), (1D), (2D) <i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu: [1], [5], [6],</i>	5/5/0
Chương 2. Tính chất của vật liệu bán dẫn nano 2.1. Tính chất điện tử của vật liệu bán dẫn nano 2.2. Tính chất quang của vật liệu bán dẫn nano 2.3. Tính chất quang của bán dẫn nano đơn chất 2.4. Tính chất quang của bán dẫn nano III-V 2.5. Tính chất quang của bán dẫn nano II-VI và bán dẫn oxit cấu trúc nano <i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [3], [4],[5],[6]</i>	5/5/5
Chương 3. Vật liệu bán dẫn cấu trúc nano 3.1. Bán dẫn silic có cấu trúc nano 3.2. Silic xốp nano 3.3. Nano tinh thể và dây nano Silic 3.4. Màng mỏng silic cấu trúc nano 3.5. Một số ứng dụng <i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [4], [5], [6],[7]</i>	5/5/5
Chương 4. Vật liệu Cacbon cấu trúc nano và Graphen 4.1. Giới thiệu chung về vật liệu Cacbon cấu trúc nano và Graphen 4.2. Tính chất của vật liệu cacbon cấu trúc nano và Graphen <i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [2], [3], [4],[5]</i>	5/0/0

4. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

- 4.1. **Phương pháp giảng dạy:** học phần được giảng dạy truyền thống kết hợp với bài giảng điện tử. Gợi ý, hướng dẫn sinh viên thảo luận, giải quyết một số vấn đề mở do giảng viên đặt ra và học viên thuyết trình theo nhóm trước lớp
- 4.2. **Phương pháp đánh giá:** Kiểm tra giữa kỳ: 30% và thi cuối kỳ: 70%, thực hành.....,

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA HỌC PHẦN (dùng font size 11)

1. Nguyễn Ngọc Long (2007), Vật Lý Chất Rắn, NXB Đại Học Quốc Gia HN, Hà Nội.
2. Nguyễn Đức Nghĩa (2007), Hóa Học Nano, NXB KHTN và Công Nghệ, Hà Nội.

3. Hari Singl Nalwa, Academic Press (2000), “Handbook of nanostructured materials and nanotechnology”.
4. C. Bréchnac P. Houdy M. Lahmani (2006), “Nanomaterials and Nanochemistry”, Springer.
5. M. Kuno (2005), “Introduction to Nanoscience and Nanotechnology”, A Workbook.
6. Günter Schmid (2004), “Nanoparticles: From Theory to Application”, WILEY-VCH.
7. R.Nagarajan, T.AlanHatton (2008), Nanoparticles: Synthesis, Stabilization, Passivation, and Functionalization, American Chemical Society, Washington, DC.

Ngày tháng năm 2017

Người biên soạn

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

Nguyễn Trí Tuấn