

1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

- 1.1. Tên học phần: Vật lý năng lượng cao.....Mã số: TNL 605
- 1.2. Trình độ:Thạc sĩ.....
- 1.3. Cấu trúc học phần: Số TC: 3TC.(LT: 40; BT: 5 TH:...)
- 1.4. Học phần tiên quyết:.....Mã số:.....
- 1.5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Vật lý, Khoa Khoa học Tự nhiên
- 1.6. Thông tin giảng viên:
Họ và tên Giảng viên: **Nguyễn Thanh Phong**
Học hàm, học vị: PGs.TS
Địa chỉ liên hệ: ĐT: 0916350808 Email: thanhphong@ctu.edu.vn

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần nhắc lại một số khái niệm quan trọng và nội dung cốt lõi của vật lý năng lượng cao. Tìm hiểu về thực nghiệm vật lý năng lượng cao cũng như các ứng dụng của nó trong thực tiễn.

3. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Cung cấp những kiến thức hiện đại, những thành tựu mới nhất của vật lý trong nghiên cứu thế giới vi mô và trong vũ trụ học, cấu tạo vật chất, cấu trúc vật chất.

Cung cấp những kiến thức về khả năng ứng dụng của vật lý hiện đại trong các lĩnh vực năng lượng, nông, sinh,y,...

Môn học sẽ không đi sâu vào các tính toán chi tiết mà chủ yếu giới thiệu để sinh viên cao học nắm được văn hóa của vật lý học và khoa học hiện đại

4. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

NỘI DUNG HỌC PHẦN

| Chương | Tiết (LT/BT/TH) |
|---|--------------------|
| Chương I : Máy gia tốc và các thiết bị đo hiện đại <ol style="list-style-type: none">1. Nguyên lý hoạt động của máy gia tốc.2. Các loại máy gia tốc, tính năng và cấu tạo.3. Tán xạ Rutherford4. Nguyên lý Invariant5. Máy gia tốc trong nghiên cứu thế giới vi mô.6. Máy gia tốc và các nghiên cứu về lực tương tác.7. Các thiết bị đo đặc hiện đại | 10 |
| Chương II :Một số ứng dụng của vật lý năng lượng cao <ol style="list-style-type: none">1. Tương tác bức xạ hạt nhân với môi trường vật chất.2. Phương pháp gia tăng năng lượng (APS).3. Ứng dụng máy gia tốc trong công nghệ năng lượng.4. ứng dụng của ADS trong việc hủy các đồng vị phóng xạ dài ngày.5. Ứng dụng của bức xạ hạt nhân trong y tế. | 8 |

| Chương | Tiết (LT/BT/TH) |
|--|----------------------------|
| 6. Ứng dụng của máy gia tốc trong công nghệ sinh học, công nghệ tiết trùng. 7. Ứng dụng máy gia tốc trong công nghệ môi trường. 8. Ứng dụng vật lý năng lượng cao trong công nghệ vật liệu 9. Thông tin lượng tử, máy tính lượng tử | |
| Chương III : Quarks và leptons 1. Mô hình của vật lý hạt 2. Phân loại các hạt: fermions và bosons 3. Hạt và phản hạt 4. Hàm sóng của hạt tự do 5. Các trạng thái phân cực: sự bảo toàn phân cực 6. Các thể hệ lepton 7. Các thể hệ quark 8. Vật lý hạt và vũ trụ học | 14 |
| Chương IV: Bất biến và các định luật bảo toàn 1. Các toán tử tịnh tiến và quay 2. Toán tử nghịch đảo không gian 3. Nghịch đảo không gian của hạt và phản hạt 4. Kiểm tra bảo toàn của phép nghịch đảo không gian 5. Bất biến liên hiệp điện tích 6. Bảo toàn điện tích và bất biến chuẩn 7. Bảo toàn baryon và bảo toàn lepton 8. Bất biến CPT 9. Vi phạm CP và vi phạm T 10. Moment lưỡng cực của neutron 11. Đối xứng spin đồng vị 12. Spin đồng vị giữa hai nucleon và hệ pion-nucleon 13. Spin đồng vị, số lạ và siêu tích | 13 |

.....

5. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

5.1. Phương pháp giảng dạy: lý thuyết 37 tiết; thuyết trình theo nhóm trước lớp: 8 tiết.

5.2. Phương pháp đánh giá: thuyết trình: 40% và tiểu luận: 60%.

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

(liệt kê max = 5 tài liệu quan trọng nhất của học phần), liệt kê giống như viết tài liệu tham khảo của báo cáo khoa học, ví dụ:

1. Perkins Donald.H, *Introduction to High Energy Physics*, Cambridge, 2000
2. John F. Gunion et al., *The Higgs Hunter's Guide*, Perseus Books, 1990
3. Anton Radevsky, Emma Sanders, *The large hadron collider pop-up book: Voyage to the heart of matter*, Papadakia (UK), 2013

4. Jim Baggott, *Higgs: The invention and discovery of "God Particle"*, Oxford University Press (UK), 2013.

5.. <http://www.nu.to.infn.it/>

(nên đưa vào danh mục các tài liệu tham khảo được xuất bản trong 5 năm gần đây).

Ngày tháng năm 2014

Người biên soạn

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

Nguyễn Thanh Phong