

1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

- 1.1. Tên học phần: Cơ học lý thuyết.....Mã số: TNL 607
- 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 ngoài việc cung cấp kiến thức nâng cao của môn cơ học, còn có vai trò làm cơ sở cho các môn học về sau như cơ học lượng tử và lý thuyết trường lượng tử.

3. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Trang bị cho học viên những kiến thức nâng cao về cơ học: Các phương trình Lagrange, chuyển động của vật rắn, chuyển động trong trường lực xuyên tâm, chuyển động vệ tinh, các bài toán dao động.

4. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình bày các chương, mục trong chương và nội dung khái quát. Trong từng chương ghi số tiết giảng lý thuyết, bài tập, thực hành (hoặc thí nghiệm, thảo luận). Đề học viên có thể tự học được, cần chỉ rõ để học chương này cần phải đọc những tài liệu tham khảo nào, ở đâu.

NỘI DUNG HỌC PHẦN

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
Chương 1. Tổng quan về các nguyên lý cơ bản 1. Cơ học chất điểm 2. Cơ học hệ chất điểm 3. Các liên kết 4. Nguyên lý D'Alembert và các phương trình Lagrange	5/0/2
Chương 2. Nguyên lý biến phân và các phương trình Lagrange 1. Nguyên lý Hamilton	6/0/2

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
<ul style="list-style-type: none"> 2. Vài kỹ thuật trong giải tích biến phân 3. Từ nguyên lý Hamilton đến phương trình Lagrange 4. Mở rộng nguyên lý Hamilton cho hệ non-holonomic 5. Các ý nghĩa của nguyên lý biến phân 6. Các định luật bảo toàn và các đối xứng 7. Hàm năng lượng và bảo toàn năng lượng 	
<p>Chương 3. Trường lực hướng tâm</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Bài toán hai vật 2. Phương trình chuyển động và tích phân đầu 3. Bài toán tương đương một chiều và phân loại quỹ đạo 4. Định lý dịch chuyển ảo 5. Các phương trình vi phân quỹ đạo 6. Các điều kiện khép kín quỹ đạo 7. Các bài toán Kepler 8. Tán xạ trong trường lực hướng tâm 	5/0/2
<p>Chương 4. Động học vật rắn</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Các tọa độ độc lập của vật rắn 2. Các phép biến đổi trực giao 3. Các tính chất của ma trận biến đổi 4. các góc Euler 5. Các tham số Cayley-Klein và các đại lượng liên quan 6. Định lý Euler về chuyển động của vật rắn 7. Các chuyển động quay 8. Hiệu ứng Coriolis 	6/0/2
<p>Chương 5. Phương trình chuyển động của vật rắn</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Moment động lượng và động năng 2. Tensors 3. Tensor quán tính và moment quán tính 4. Trị riêng của tensor moment quán tính và phép dịch chuyển trực chính 5. Các phương trình Euler của chuyển động vật rắn 	6/0/2

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
6. Chuyển động quay tự do của vật rắn 7. Tiến động trong chuyển động của vệ tinh 8. Tiến động của các điện tích trong từ trường	
Chương 6. Dao động 1. Bài toán dao động 2. Phương trình trị riêng và phép biến đổi trực chính 3. Tần số dao động tự do và normal mode 4. Dao động tự do của nguyên tử ba phân tử 5. Dao động cưỡng bức và hiệu ứng của các lực cản 6. Các dao động bé mở rộng	5/0/2

.....

5. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

5.1. **Phương pháp giảng dạy:** lý thuyết và bài tập

5.2. **Phương pháp đánh giá:** Kiểm tra giữa kỳ: 40% và thi cuối kỳ: 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. Goldstein, *Classical Mechanics*, Addison Wesley, 2000.
2. Stephen T. Thornton, *Classical dynamics of particles and systems*, Thomson Books, 2004.
3. Alexander L. Fetter, John Dirk Walecka, *Theoretical Mechanics of Particles and Continua*, McGraw-Hill, 2003
4. Nguyễn Hữu Minh, 1997, “*Cơ học lý thuyết*”, NXB Đại học Quốc gia Hà nội.
5. Đào Huy Bích, Phạm Huyền, 1999, “*Cơ học lý thuyết*”, NXB Đại học Quốc gia Hà nội.

Ngày tháng năm 2014

Người biên soạn

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

Nguyễn Thanh Phong