

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### <PHY00005> – <VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1>

#### 1. THÔNG TIN CHUNG

*(Hướng dẫn: mô tả các thông tin cơ bản của môn học)*

Tên môn học (tiếng Việt):	<b>Vật lý đại cương 1 (Cơ – Nhiệt)</b>
Tên môn học (tiếng Anh):	<b>General physics 1 (Mechanics - Thermodynamics)</b>
Mã môn học:	PHY00005
Thuộc khối kiến thức:	Đại cương
Số tín chỉ:	4
Số tiết lý thuyết:	45
Số tiết thực hành:	30
Số tiết tự học:	90
Các môn học tiên quyết	Không
Các môn học trước	Toán phổ thông

#### 2. MÔ TẢ MÔN HỌC (COURSE DESCRIPTION)

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các dạng chuyển động, các qui luật chuyển động của chất điểm và của các vật thể khác. Trang bị cho sinh viên kiến thức về nhiệt động lực học. Hiểu và vận dụng các định luật bảo toàn trong cơ học. Hiểu và vận dụng các phương trình trạng thái khí lý tưởng, nguyên lý thứ nhất, nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học. Môn học cũng giúp xây dựng kiến thức nền tảng cho chuyên ngành Vật lý, Hải dương, Kỹ thuật hạt nhân và các ngành khoa học khác nhằm tạo sự sẵn sàng cho các môn học chuyên sâu hơn ở các năm sau. Môn học cũng giúp sinh viên có những kỹ năng cơ bản về giải quyết các vấn đề trong khoa học và cuộc sống.

#### 3. MỤC TIÊU MÔN HỌC (COURSE GOALS)

Sinh viên học xong môn học này có khả năng:

Mục tiêu	Mô tả (mức tổng quát)	CDR của chương trình
G1	Làm việc ở mức độ cá nhân và cộng tác nhóm để trình bày một số báo cáo kỹ thuật theo mẫu cho trước trong các bài toán cơ và nhiệt	
G2	Biết được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến môn học	
G3	Giải thích được các khái niệm cơ bản về qui luật vận động của vật thể trong tự nhiên	
G4	Vận dụng được các định luật, các nguyên lý để giải quyết các bài toán liên quan cơ và nhiệt	
G5	Nắm được các nguyên tắc đạo đức, trách nhiệm trong học tập	

#### 4. CHUẨN ĐẦU RA MÔN HỌC

Chuẩn đầu ra	Mô tả (Mức chi tiết - hành động)	Mức độ (I/T/U)
G1.1	Thành lập, tổ chức, vận hành và quản lý nhóm	I, T
G1.2	Tham gia thảo luận, tranh luận theo nhóm trên chủ đề môn học	U
G2.1	Biết, hiểu thuật ngữ tiếng Anh liên quan môn học	I
G2.2	Đọc hiểu tài liệu tiếng Anh liên quan đến các bài giảng	I
G3.1	Hiểu được các khái niệm cơ bản và các đại lượng vật lý được dùng để khảo sự vận động của các hệ vật trong cơ học và nhiệt động lực học	T
G3.2	Nắm được các quy luật, các mối liên hệ hữu cơ giữa một số đại lượng vật lý trong cơ học và nhiệt động lực học.	T
G3.3	Nhận định được sự biến đổi theo không gian và thời gian của các đại lượng vectơ lực, véc tơ gia tốc, vectơ vận tốc và vectơ chỉ toạ độ của một hệ vật mô men lực, gia tốc góc, mô men động lượng, cơ năng	T
G4.1	Vận dụng được các quy luật, định luật để đưa ra định hướng giải quyết một số bài toán cụ thể thuộc lĩnh vực cơ, nhiệt.	T
G4.2	Nắm vững và vận dụng được các phương trình trạng thái của khí lý tưởng và khí thực, các nguyên lý để xác định các mối liên hệ giữa các thông số trạng thái như nhiệt độ, áp suất, nồng độ phân tử... đặc trưng cho các quá trình đặc biệt	T

G4.3	Nắm vững và vận dụng được các nguyên lý và các định luật bảo toàn như là cơ năng, động lượng, moment động lượng, nội năng, các nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học	T
G5.1	Nắm được nguyên tắc đạo đức trong học tập và nghiên cứu	I
G5.2	Trao đổi kiến thức để đào sâu và mở rộng kiến thức	I

## 5. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY LÝ THUYẾT

STT	Tên chủ đề	Chuẩn đầu ra	Hoạt động dạy/ Hoạt động học (gợi ý)	Hoạt động đánh giá
1	<b>Vật lý và các phép đo</b> - Các tiêu chuẩn về chiều dài, khối lượng và thời gian - Phân tích thứ nguyên của đại lượng vật lý - Biến đổi đơn vị - Tính toán độ lớn - Chữ số có nghĩa	G1.1, G2.1, G3.1, G5.2	Thuyết giảng Phân nhóm	
2	<b>Động học chất điểm</b> - Vector vị trí của chất điểm - Vector vận tốc của chất điểm - Vector gia tốc của chất điểm - Các loại chuyển động đặc biệt	G1.2, G2.1, G3.1, G3.2	Thuyết giảng Thảo luận nhóm	
3	<b>Động lực học chất điểm</b> - Khái niệm về lực - Định luật thứ nhất của Newton và hệ quy chiếu quán tính - Khối lượng - Định luật thứ hai của Newton - Lực hấp dẫn và trọng lực - Định luật thứ ba của Newton - Các ứng dụng định luật thứ hai của Newton - Lực ma sát	G1.2, G2.1, G3.1, G3.2, G3.3, G4.1	Thuyết giảng Thảo luận nhóm	BTTL#1 BTVN#1
4	<b>Các định luật bảo toàn trong cơ học</b> - Động lượng của chất điểm - Định luật bảo toàn động lượng - Định luật bảo toàn mômen động lượng của hệ chất điểm - Định luật bảo toàn và chuyển hóa cơ năng	G1.2, G2.2, G3.3, G4.1, G4.3, G5.2	Thuyết giảng Thảo luận và thể hiện trên bảng	BTTL#1 BTVN#1

5	<b>Cơ học vật rắn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các khái niệm cơ bản</li> <li>- Khối tâm của vật rắn</li> <li>- Hệ qui chiếu khối tâm, hệ qui chiếu phòng thí nghiệm</li> <li>- Phương trình cơ bản của vật rắn quay quanh trục cố định</li> <li>- Momen quán tính của vật rắn</li> <li>- Cơ năng của vật rắn</li> <li>- Định luật bảo toàn mômen động lượng của vật rắn</li> </ul>	G1.2, G2.2, G3.3, G4.1, G4.3, G5.2	Thuyết giảng Thảo luận và thể hiện trên bảng	BTVN#1
6	<b>Khí lý tưởng</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các khái niệm</li> <li>- Phương trình cơ bản khí lý tưởng</li> <li>- Phương trình cơ bản của thuyết động học phân tử các chất khí</li> </ul>	G1.2, G2.2, G3.1, G3.2, G4.2, G5.1	Thuyết giảng Thảo luận và thể hiện trên bảng	BTTL#2 BTVN#2
7	<b>Nguyên lý thứ nhất của nhiệt động lực học</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nội năng, công và nhiệt lượng</li> <li>- Nguyên lý thứ nhất nhiệt động lực học</li> <li>- Ứng dụng nguyên lý thứ nhất trong một số quá trình cân bằng</li> </ul>	G1.2, G2.2, G3.1, G3.2, G4.3, G5.1	Thuyết giảng Thảo luận và thể hiện trên bảng	BTTL#2 BTVN#2
8	<b>Nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên lý thứ hai nhiệt động lực học</li> <li>- Chu trình Carnot thuận nghịch đối với khí lý tưởng</li> <li>- Hàm Entropi và nguyên lý tăng Entropi</li> </ul>	G1.2, G2.2, G3.1, G3.2, G4.3, G5.1	Thuyết giảng Thảo luận và thể hiện trên bảng	BTTL#2 BTVN#2
9	Ôn tập			BTON#1 BTON#2

## 6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY THỰC HÀNH (nếu có)

Tuần	Chủ đề	Chuẩn đầu ra	Hoạt động dạy/ Hoạt động học (gợi ý)	Hoạt động đánh giá
1			Thuyết giảng Demo	
2			Thảo luận và trả lời thắc	

			mắc trên diễn đàn môn học	
3			Thảo luận và trả lời thắc mắc trên diễn đàn môn học	
4			Thảo luận và trả lời thắc mắc trên diễn đàn môn học	
5			Thảo luận và trả lời thắc mắc trên diễn đàn môn học	
6			Thảo luận và trả lời thắc mắc trên diễn đàn môn học	
7			Thảo luận và trả lời thắc mắc trên diễn đàn môn học	
8			Thảo luận và trả lời thắc mắc trên diễn đàn môn học	
9	Seminar 1			
10	Seminar 2			

## 7. ĐÁNH GIÁ

Mã	Tên	Mô tả (gợi ý)	Các chuẩn đầu ra được đánh giá	Tỉ lệ (%)
<b>BTTL</b>	<b>Bài tập tại lớp</b>			<b>10%</b>
BTTL#1	Giải bài tập cơ học	Thực hiện các câu hỏi, các bài tập do giáo viên đề ra	G3.3, G4.3, G4.1	5%
BTTL#2	Giải bài tập nhiệt động lực học	Thực hiện các câu hỏi, các bài tập do giáo viên đề ra	G3.3, G4.3, G4.2	5%

BTVN	Bài tập về nhà			10%
BTVN#1	Giải bài tập cơ học	Thực hiện các câu hỏi, các bài tập do giáo viên đề ra	G3.3, G4.3, G4.1	5%
BTVN#2	Giải bài tập nhiệt động lực học	Thực hiện các câu hỏi, các bài tập do giáo viên đề ra	G3.3, G4.3, G4.2	5%
LTGK	Thi lý thuyết giữa kỳ	Tự luận+Trắc nghiệm	G3.1, G3.2, G4.1	30%
LTCK	Thi lý thuyết cuối kỳ	Tự luận+Trắc nghiệm	G3.1, G3.2, G4.1, G4.2, G5.1	50%

## 8. TÀI NGUYÊN MÔN HỌC

### Giáo trình

*Vật lý đại cương 1 (Cơ và Nhiệt), Nguyễn Thành Ván, NXB ĐHQG-HCM, 2013.*

### Tài liệu tham khảo

*Các bài giảng cơ và nhiệt, Nguyễn Nhật Khanh, NXB ĐHQG-HCM, 2005.*

*Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Raymond A. Serway, John W. Jewett, Sr, 2014.*

*Physics, Alan Giambattista, Betty McCarthy Richardson, Robert C. Richardson, 2010.*

### Danh sách các video tham khảo

STT	Tên video	Mô tả	Link liên kết
1			
2			
3			
4			
5			
6			

---

**Tài nguyên khác****9. CÁC QUY ĐỊNH CHUNG**

- Sinh viên cần tuân thủ nghiêm túc các nội quy và quy định của Khoa và Trường.
- Sinh viên không được vắng quá 3 buổi trên tổng số các buổi học lý thuyết.
- Đối với bất kỳ sự gian lận nào trong quá trình làm bài tập hay bài thi, sinh viên phải chịu mọi hình thức kỷ luật của Khoa/Trường và bị 0 điểm cho môn học này.