

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC

1. Tên học phần: Vật lý 1 Mã học phần: GS43001

2. Tên tiếng Anh: General physics 1

3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ (3,0,6): 3 tín chỉ lý thuyết và 90 giờ sinh viên tự học  
Phân bổ thời gian: 15 tuần [(3 tiết lý thuyết/bài tập + 6 giờ tự học)/tuần].

4. Giảng viên phụ trách học phần:

a. Giảng viên phụ trách chính: PGS.TS Nguyễn Thành Vấn

b. Giảng viên cùng phụ trách:

5. Điều kiện tham gia học tập học phần:

a. Môn học tiên quyết:

b. Môn học trước:

6. Mô tả học phần (Course Description):

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về các hiện tượng, định luật trong cơ học cổ điển, bao gồm: động học, động lực học, các định luật bảo toàn và cơ học vật rắn. Tiếp đến là các thuyết và các nguyên lý trong nhiệt động học: khí lý tưởng, nguyên lý thứ nhất và thứ hai nhiệt động học. Ngoài ra, môn học cũng giúp sinh viên có những kỹ năng tư duy cần thiết để giải quyết các bài toán vật lý.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals):

Mục tiêu	Mô tả Học phần này trang bị cho sinh viên:	ELOs
G1	<ul style="list-style-type: none"><li>Các kiến thức về cơ học cổ điển: động học, động lực học, các định luật bảo toàn và cơ học vật rắn.</li><li>Các kiến thức về nhiệt động học: Khí lý tưởng, Nguyên lý thứ nhất và thứ hai nhiệt động học, các ứng dụng.</li><li>Khả năng vận dụng kiến thức để giải thích hiện tượng vật lý trong thực tế.</li></ul>	01 (M) 03 (L) 04 (L)
G2	<ul style="list-style-type: none"><li>Khả năng sử dụng ngoại ngữ để đọc hiểu tài liệu, cập nhật kiến thức chuyên ngành.</li><li>Khả năng tư duy độc lập, tiếp cận tri thức mới, có khả năng giao tiếp và tự học suốt đời.</li></ul>	05 (L) 07 (L) 08 (M) 09 (M)
G3	<ul style="list-style-type: none"><li>Thể hiện tính trung thực, tinh thần trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp, tính kỷ luật, chuyên nghiệp và khả năng thích nghi.</li></ul>	10 (L) 11 (L)

8. Chuẩn đầu ra của học phần: (Course Learning Outcomes – CLOs):

CLOs	Mô tả Sau khi học xong học phần này, người học có thể:	ELOs	
G1	G1.1	Mô tả được các kiến thức cơ bản về cơ học và nhiệt học.	01 (M)
	G1.2	Trình bày được các định luật vật lý trong cơ học và các nguyên lý nhiệt động học.	03 (L)
	G1.3	Vận dụng kiến thức để giải các bài toán động học, động lực học, khí lý tưởng, nguyên lý thứ nhất và thứ 2 nhiệt động học.	04 (L)
G2	G2.1	Có khả năng giải thích hiện tượng vật lý gặp trong thực tế dựa theo kiến thức đã học.	05 (L)

CLOs		Mô tả <i>Sau khi học xong học phần này, người học có thể:</i>	ELOs
	<b>G2.2</b>	Có khả năng sử dụng ngoại ngữ để đọc hiểu tài liệu, giáo trình, các tạp chí liên quan.	07 (L)
	<b>G2.3</b>	Tự học, tiếp cận tri thức mới, có khả năng giao tiếp và khả năng tự duy độc lập	08 (M), 09 (M)
<b>G3</b>	<b>G3.1</b>	Thể hiện tính trung thực, kỷ luật và trách nhiệm với công việc.	10 (M)
	<b>G3.2</b>	Rèn luyện đạo đức và khả năng tích nghi.	11 (L)

\* Ghi chú: H: High; M: Medium; L: Low

### 9. Tài liệu học tập (Ghi rõ tên sách/giáo trình, tác giả, nhà xuất bản, năm xuất bản)

- [1] *Vật lý đại cương 1*. Nguyễn Thành Vân, Dương Hiếu Đầu, Nhà xuất bản ĐHQG TP.HCM, 2017.
- [2] *Bài tập vật lý đại cương 1*. Nguyễn Thành Vân, Dương Hiếu Đầu, Nhà xuất bản ĐHQG TP.HCM, 2017.

### 10. Kiểm tra và đánh giá:

a. Thang điểm đánh giá: 10 điểm

- Điểm quá trình:----- chiếm 10 %
- Điểm kiểm tra giữa kỳ: ----- chiếm 30 %
- Điểm thi cuối kỳ: ----- chiếm 60 %

b. Kế hoạch thực hiện:

Hình thức	Nội dung	Thời điểm	Công cụ đánh giá	CLOs	Tỷ lệ (%)
Điểm danh	<b>Quá trình</b>				<b>10</b>
	Chuyên cần và tham gia hỏi – đáp trong quá trình dạy và học	Tuần 1 – 15	Danh sách điểm danh	G3.1, G3.2	
Tự luận (M)	<b>Thi giữa kỳ</b>				<b>30</b>
	Chương 1	Tuần 8	Kết quả bài tự luận	G1.1, G1.2, G1.3, G2.2, G2.3, G3.1	
	Chương 2				
	Chương 3				
Tự luận (F)	<b>Thi cuối kỳ</b>				<b>60</b>
	Chương 2, 3	Theo lịch thi chung của Phòng đào tạo	Kết quả bài tự luận	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2.	
	Chương 4				
	Chương 5				
	Chương 6				
	Chương 7				

\* Ghi chú: Q: Quiz; H: Homework; P: Project; M: Midterm Exam; F: Final Exam; S: Seminar

### 11. Nội dung và kế hoạch giảng dạy:

Tuần	Nội dung	CLOs
Tuần 1, 2,	<b>Chương 1. Động học chất điểm</b>	G1.1,

Tuần	Nội dung	CLOs
3	<p><i>(6 tiết lý thuyết + 3 tiết bài tập + 18 giờ tự học)</i></p> <p><b>a. Nội dung giảng dạy trên lớp: 6 tiết lý thuyết + 3 tiết bài tập</b></p> <p>1.1. Một số khái niệm mở đầu  1.2. Vec-tơ vận tốc của chất điểm  1.3. Vec-tơ gia tốc của chất điểm  1.4. Vận tốc góc và gia tốc góc trong chuyển động tròn  1.5. Rơi tự do  1.6. Chuyển động của vật bị ném  1.7. Phép cộng vận tốc và gia tốc  1.8. Bài tập</p> <p><b>b. Phương pháp giảng dạy:</b></p> <p>+ Thuyết giảng  + Đặt câu hỏi và thảo luận.  + Hướng dẫn sinh viên giải bài tập yêu cầu.  + Sinh viên giải bài tập.</p> <p><b>c. Nội dung sinh viên tự học: 18 giờ.</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1, 2, 3]</p>	G1.2, G1.3, G2.2, G2.3, G3.1.
Tuần 4, 5	<p><b>Chương 2. Động lực học chất điểm</b>  <i>(4 tiết lý thuyết + 2 tiết bài tập + 12 giờ tự học)</i></p> <p><b>a. Nội dung giảng dạy trên lớp: 4 tiết lý thuyết + 2 tiết bài tập</b></p> <p>2.1. Ba định luật Newton.  2.2. Hệ quy chiếu không quán tính – lực quán tính – nguyên lý tương đối Galileo.  2.3. Một số lực trong cơ học.  2.4. Bài tập.</p> <p><b>b. Phương pháp giảng dạy:</b></p> <p>+ Thuyết giảng  + Đặt câu hỏi và thảo luận  + Hướng dẫn sinh viên giải bài tập yêu cầu.</p> <p><b>c. Nội dung sinh viên tự học: 12 giờ</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1, 2]</p>	G1.1, G1.2, G1.3, G2.2, G2.3, G3.1
Tuần 6, 7, 8	<p><b>Chương 3. Các định luật bảo toàn trong cơ học</b>  <i>(6 tiết lý thuyết + 3 tiết bài tập + 18 giờ tự học)</i></p> <p><b>a. Nội dung giảng dạy trên lớp: 6 tiết lý thuyết + 3 tiết bài tập</b></p> <p>3.1. Định luật biến thiên và bảo toàn động lượng.  3.2. Định luật biến thiên và bảo toàn mô-men động lượng.  3.3. Định luật bảo toàn cơ năng.  3.4. Trường hấp dẫn.  3.5. Bài toán va chạm giữa các vật.  3.6. Ôn tập thi giữa kỳ</p> <p><b>b. Phương pháp giảng dạy:</b></p> <p>+ Thuyết giảng.  + Đặt câu hỏi và thảo luận.  + Hướng dẫn sinh viên giải bài tập yêu cầu.  + Sinh viên giải bài tập.</p> <p><b>c. Nội dung sinh viên tự học: 18 giờ.</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu [1, 2, 3, 4]</p>	G1.1, G1.2, G1.3, G2.2, G2.3, G3.1
Tuần 9, 10	<p><b>Chương 4. Cơ học vật rắn</b>  <i>(4 tiết lý thuyết + 2 tiết bài tập + 12 giờ tự học)</i></p> <p><b>a. Nội dung giảng dạy trên lớp: 4 tiết lý thuyết + 2 tiết bài tập</b></p> <p>4.1. Các dạng chuyển động của vật rắn.</p>	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1,

Tuần	Nội dung	CLOs
	<p>4.2. Phương trình cơ bản của vật rắn quay quanh một trục cố định.</p> <p>4.3. Mô-men quán tính của một vài vật rắn đơn giản.</p> <p>4.4. Động năng của vật rắn quay quanh một trục cố định. Định luật bảo toàn mô-men động lượng của vật rắn quay.</p> <p>4.5. Bài tập</p> <p><b>b. Phương pháp giảng dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết giảng</li> <li>+ Đặt câu hỏi và thảo luận</li> <li>+ Hướng dẫn sinh viên giải bài tập yêu cầu.</li> <li>+ Sửa một số bài tập yêu cầu trên lớp</li> </ul> <p><b>c. Nội dung sinh viên tự học: 12 giờ.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu [1, 2, 3, 5]</li> </ul>	G2.2, G2.3, G3.1, G3.2
Tuần 11	<p><b>Chương 5. Khí lý tưởng</b> (2 tiết lý thuyết + 1 tiết bài tập + 6 giờ tự học)</p> <p><b>a. Nội dung giảng dạy trên lớp: 2 tiết lý thuyết + 1 tiết bài tập</b></p> <p>5.1. Một số khái niệm.</p> <p>5.2. Phương trình trạng thái khí lý tưởng.</p> <p>5.3. Thuyết động học phân tử các chất khí.</p> <p>5.4. Sự phân bố vận tốc của các phân tử khí.</p> <p>5.5. Bài tập.</p> <p><b>b. Phương pháp giảng dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết giảng.</li> <li>+ Đặt câu hỏi và thảo luận.</li> <li>+ Hướng dẫn sinh viên giải bài tập yêu cầu.</li> <li>+ Sửa một số bài tập yêu cầu trên lớp.</li> </ul> <p><b>c. Nội dung sinh viên tự học: 6 giờ.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu [1, 2, 3, 4]</li> </ul>	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2
Tuần 12, 13	<p><b>Chương 6. Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học</b> (4 tiết lý thuyết + 2 tiết bài tập + 12 giờ tự học)</p> <p><b>a. Nội dung giảng dạy trên lớp: 4 tiết lý thuyết + 2 tiết bài tập</b></p> <p>6.1. Trạng thái cân bằng và quá trình cân bằng.</p> <p>6.2. Khái niệm về năng lượng, công, nhiệt lượng.</p> <p>6.3. Nguyên lý thứ nhất nhiệt động học.</p> <p>6.4. Bài tập.</p> <p><b>b. Phương pháp giảng dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết giảng.</li> <li>+ Đặt câu hỏi và thảo luận.</li> </ul> <p><b>c. Nội dung sinh viên tự học: 12 giờ.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đọc trước tài liệu [1, 2, 5]</li> </ul>	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2
Tuần 14, 15	<p><b>Chương 7. Nguyên lý thứ hai nhiệt động học</b> (4 tiết lý thuyết + 2 tiết bài tập + 12 giờ tự học)</p> <p><b>a. Nội dung giảng dạy trên lớp: 4 tiết lý thuyết + 2 tiết bài tập</b></p> <p>7.1. Những hạn chế của nguyên lý thứ nhất nhiệt động học.</p> <p>7.2. Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch.</p> <p>7.3. Nguyên lý thứ hai nhiệt động học.</p> <p>7.4. Chu trình Carnot và định lý Carnot.</p> <p>7.5. Công thức định lượng của nguyên lý thứ hai.</p> <p>7.6. Hàm entropy và nguyên lý tăng entropy.</p> <p>7.7. Bài tập.</p> <p><b>b. Phương pháp giảng dạy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thuyết giảng.</li> </ul>	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1, G3.2

Tuần	Nội dung	CLOs
	+ Đặt câu hỏi và thảo luận. + Hướng dẫn sinh viên giải bài tập yêu cầu.	
	<b>c. Nội dung sinh viên tự học: 12 giờ.</b> + Đọc trước tài liệu [1, 2, 5]	

**12. Đạo đức khoa học:**

Bất kỳ những hình thức gian lận trong học thuật được phát hiện bao gồm: điểm danh thay, quay cốp bài thi giữa kỳ - cuối kỳ hoặc cho phép người khác xem bài giải trước thời hạn nộp bài sẽ bị điểm không.

**13. Ngày phê duyệt lần đầu:**

**14. Cấp phê duyệt:**

Trưởng khoa

*(Đã ký)*

Người biên soạn

*(Đã ký)*

PGS.TS Nguyễn Thành Vấn

**15. Tiến trình cập nhật ĐCCT**

Ngày cập nhật lần 1: Nội dung cập nhật:	Người cập nhật:  Trưởng khoa:
--	-------------------------------------