

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG (CNTP)

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Vật lý đại cương (CNTP)

Tên học phần (tiếng Anh): General Physics (Food Technology)

Trình độ: Đại học

Mã học phần: 0101102016

Mã tự quản: 15200031

Thuộc khối kiến thức: Giáo dục đại cương

Loại học phần: Bắt buộc

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Vật lý – Khoa Khoa học Ứng dụng

Số tín chỉ: 3 (2,1)

Phân bố thời gian:

- Số tiết lý thuyết : 30 tiết
- Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 30 tiết
- Số giờ tự học : 75 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

- Học phần tiên quyết: không
- Học phần học trước: không
- Học phần song hành: không

Hình thức giảng dạy: ☐ Trực tiếp ☐ Trực tuyến (online) ☒ Thay đổi theo HK

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	TS. Tạ Thị Kim Tuyến	tuyenttk@huit.edu.vn	Khoa KHUĐ - HUIT
2.	TS. Hoàng Minh Đồng	donghm@huit.edu.vn	Khoa KHUĐ - HUIT
3.	TS. Nguyễn Tuấn Anh	anhnt@huit.edu.vn	Khoa KHUĐ - HUIT
4.	TS. Thái Doãn Thanh	thanhtd@huit.edu.vn	Ban giám hiệu - HUIT
5.	ThS. Nguyễn Thị Thu Hiền	hienntthu@huit.edu.vn	Khoa KHUĐ - HUIT
6.	ThS. Bùi Quốc Trung	trungbq@huit.edu.vn	Khoa KHUĐ - HUIT
7.	ThS. Lê Mai Trinh	trinhlm@huit.edu.vn	Khoa KHUĐ - HUIT
8.	ThS. Trang Huỳnh Đăng Khoa	khoathd@huit.edu.vn	Khoa KHUĐ - HUIT

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Vật lý đại cương” thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương. Học phần này cung cấp cho sinh viên một hệ thống kiến thức vật lý đại cương cơ bản về cơ, nhiệt, điện – từ, quang và một số chuyên đề Vật lý hiện đại. Vận dụng được các kiến thức đã học để mô tả, giải thích các hiện tượng vật lý được ứng dụng trong các lĩnh vực thuộc chuyên ngành công nghệ thực phẩm và thực tiễn. Bên cạnh đó, học phần cũng trang bị cho người học các kỹ năng tự học, nghiên cứu, khám phá tri thức và kỹ năng hợp tác, tổ chức làm việc theo nhóm.

4. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CĐR) chi tiết của học phần như sau:

Mục tiêu học phần	CĐR học phần		Mô tả CĐR (Sau khi học xong học phần này, người học có thể)	Trình độ năng lực
PLO1 (PLO1.1)	CLO1	CLO1.1	Áp dụng các kiến thức động học, động lực học, các định luật bảo toàn và cơ học chất lưu để giải thích các hiện tượng và các bài tập vật lý.	C3
		CLO1.2	Áp dụng các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học để giải thích các hiện tượng và các bài tập vật lý.	C3
		CLO1.3	Áp dụng các kiến thức về các quy luật tương tác trong điện trường và từ trường không đổi để giải thích các hiện tượng và các bài tập vật lý.	C3
PLO4	CLO2		Thực hiện đúng kỹ năng tự học, nghiên cứu và khám phá tri thức.	P3
PLO6	CLO3		Thực hiện đúng kỹ năng hợp tác, tổ chức và làm việc nhóm.	P3

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN

5.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT	Tên chương/bài	Chuẩn đầu ra của học phần	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Giới thiệu		2	0	4
2.	Chuyển động	CLO1.1	4	0	8
3.	Các định luật của chuyển động	CLO1.1	6	0	12

STT	Tên chương/bài	Chuẩn đầu ra của học phần	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
4.	Công và năng lượng	CLO1.1	4	0	8
5.	Chất lưu	CLO1.1	0	8	4
6.	Nhiệt độ và sự truyền nhiệt	CLO2, CLO3	0	8	4
7.	Các nguyên lý nhiệt động lực học	CLO1.2	0	8	4
8.	Những vấn đề cơ bản về điện	CLO1.3	4	0	8
9.	Từ trường	CLO1.3	4	0	8
10.	Dao động sóng và âm thanh	CLO2, CLO3	0	6	3
11.	Ánh sáng và màu sắc (Quang học sóng)	CLO2, CLO3	3	0	6
12.	Vật lý hiện đại và một số ứng dụng	CLO2, CLO3	3	0	6
Tổng			30	30	75

5.2. Nội dung chi tiết

Chương 0. Giới thiệu về vật lý học

0.1 Tại sao học Vật lý

0.2 Vật lý và vai trò của nó trong công nghệ

0.3 Các đại lượng vật lý và đơn vị đo

0.4 Phân tích thứ nguyên

0.5 Chuyển đổi đơn vị cho các đại lượng vật lý

Chương 1. Chuyển động

1.1. Các khái niệm cơ bản về chuyển động

1.2. Tốc độ và vận tốc

1.3. Gia tốc

1.4. Chuyển động với gia tốc không đổi và rơi tự do

1.5. Chuyển động trong mặt phẳng

1.6. Chuyển động của vật bị ném xiên

1.7. Gia tốc tiếp tuyến và gia tốc pháp tuyến

Chương 2. Các định luật của chuyển động

2.1. Lực và định luật quán tính

2.2. Định luật về gia tốc

2.3. Định luật về lực và phản lực

2.4. Các loại lực thường gặp trong cơ học

2.5. Ứng dụng của các định luật newton

2.6. Động lượng

2.7. Chuyển động quay

2.7.1. Mối quan hệ giữa góc và độ dài cung, vận tốc góc, gia tốc góc

2.7.2. Mômen lực, mômen động lượng và mômen quán tính.

Chương 3. Công và năng lượng

3.1. Công và công suất

3.2. Năng lượng

3.3. Công, công suất và năng lượng ở con người

3.4. Sử dụng năng lượng trên thế giới

Chương 4. Chất lưu

4.1. Thuộc tính của vật chất

4.2. Tĩnh học chất lưu

4.3. Định luật pascal

4.4. Định luật archimedes

4.5. Phương trình liên tục của chất lưu

4.6. Phương trình bernoulli và ứng dụng

4.7. Các đặc tính của chất lỏng

4.8. Hiện tượng vận chuyển chất lỏng

Chương 5. Nhiệt độ và sự truyền nhiệt

5.1. Nhiệt độ, nhiệt kế và thang đo nhiệt độ

5.2. Giãn nở nhiệt (theo chiều dài, diện tích, thể tích)

5.3. Nhiệt dung riêng

5.4. Nhiệt ẩn và sự chuyển pha

5.5. Các ứng dụng (Calorimetry, hiệu ứng nhà kính)

Chương 6. Các nguyên lý nhiệt động lực học

6.1. Nguyên lý thứ nhất nhiệt động lực học

- 6.1.1. Nội dung nguyên lý thứ nhất nhiệt động lực học
- 6.1.2. Các quá trình biến đổi nhiệt.
- 6.2. Máy nhiệt và nguyên lý thứ hai nhiệt động lực học
 - 6.2.1. Động cơ nhiệt
 - 6.2.2. Nguyên lý thứ hai nhiệt động lực học
 - 6.2.3. Quá trình thuận nghịch và chu trình Carnot
 - 6.2.4. Entropy

Chương 7. Những vấn đề cơ bản về điện

- 7.1. Điện tích
- 7.2. Định luật Coulomb
- 7.3. Điện trường
- 7.4. Đường sức điện trường, điện thông và định lý Gauss
- 7.5. Mối liên hệ giữa điện thế và thế năng
- 7.6. Hiệu điện thế
- 7.7. Một số ứng dụng điện tích - điện trường
- 7.8. Dòng điện và vector mật độ dòng điện
- 7.9. Suất điện động của dòng điện
- 7.10. Các tác dụng của dòng điện

Chương 8. Từ trường

- 8.1. Giới thiệu về từ trường
- 8.2. Hiệu ứng từ của dòng điện
- 8.3. Đường sức từ, từ thông và định lý Gauss
- 8.4. Lực từ tác dụng lên dòng điện và hạt mang điện chuyển động
- 8.5. Hiện tượng cảm ứng điện từ và ứng dụng
- 8.6. Vật liệu từ (hiện tượng từ hóa, vật liệu từ: thuận từ, nghịch từ, sắt từ)
- 8.7. Siêu dẫn và ứng dụng

Chương 9. Dao động sóng và âm thanh

- 9.1. Đặc tính của sóng
- 9.2. Dao động điện từ và sóng điện từ

Chương 10. Ánh sáng và màu sắc

- 10.1. Bản chất của ánh sáng
- 10.2. Tán sắc và màu của ánh sáng

10.3. Giao thoa hai khe Young

10.4. Nhiễu xạ ánh sáng

10.5. Sự phân cực của ánh sáng

Chương 11. Vật lý hiện đại và một số ứng dụng

11.1. Lý thuyết lượng tử

11.2. Nguyên tử

11.3. Hạt nhân

11.4. Hiện tượng phóng xạ

11.5. Các quá trình phân rã

11.6. Laser và ứng dụng

11.7. Sợi quang và ứng dụng

11.8. Công nghệ Nano và ứng dụng

11.9. Thuyết tương đối

6. PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Nhóm CDR của học phần			
		Kiến thức	Kỹ năng cá nhân	Kỹ năng tương tác/nhóm	Năng lực thực hành nghề nghiệp
		CLO1	CLO2	CLO3	
Thuyết trình	Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ và đặt câu hỏi	x			
Minh họa	Quan sát, ghi chép, đặt câu hỏi	x			
Vấn đáp	Vấn đáp	x			
Thực hành, thảo luận	Đọc tài liệu, thảo luận và giải quyết tình huống		x	x	
Hướng dẫn người học đọc tài liệu, tổng hợp	Đọc tài liệu, tóm tắt, thuyết trình, đặt câu hỏi làm rõ, và làm bài tập	x	x		

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

- Thang điểm đánh giá: 10/10

- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Hoạt động đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ (%)	Thang điểm/ Rubrics
QUÁ TRÌNH			50	
Chuyên cần, nhận thức và thái độ học tập	Suốt quá trình học	Không đánh giá chuẩn đầu ra	10	
Thực hành, tiểu luận nhóm	Trong các buổi thực hành	CLO2, CLO3	40	I.15.2.2
THI CUỐI KỲ/ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ			50	
Thi trắc nghiệm (40 câu, thời gian 60 phút)	Sau khi kết thúc học phần	CLO1		Theo thang điểm đề thi

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

[1] Thái Doãn Thanh, Hoàng Minh Đồng và các thành viên, *Giáo trình Vật lý đại cương*, Trường Đại học Công thương TP. Hồ Chí Minh (Lưu hành nội bộ), 2023.

8.2. Tài liệu tham khảo

[1] Lương Duyên Bình, *Vật lý đại cương*, tập 1-3, NXB Giáo dục, 2004.

[2] Lương Duyên Bình, Dư Trí Công và Nguyễn Hữu Hồ, *Bài tập Vật lý đại cương*, tập 1-2, NXB Giáo dục, 2004.

[3] David Halliday, Robert Resnick and Jearl Walker, *Cơ sở Vật lý, t.1, t.2, t.3* (Ngô Quốc Quỳnh, Hoàng Hữu Thư, Lê Khắc Bình dịch), NXB Giáo dục, 2001.

[4] Trần Ngọc Hợi, Phạm Văn Thiều, *Vật lý đại cương - Các nguyên lý và ứng dụng*, Tập 3, NXB Giáo dục, (2006).

[5] Raymond A. Serway and Chris Vuille, *College Physics*, 11th Edition, Cengage Learning, USA, 2018.

[6] Dale Ewen, Neill Schurter, P. Erik Gundersen, *Applied Physics*, 11th Edition, Pearson Education, Inc., USA, 2017.

[7] Eugenia Etkina, Gorazd Planinsic, Alan Van Heuvelen, *College Physics Explore and Apply*, Pearson Education, Inc., New York, 2019.

8.3. Phần mềm

Không

9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Người học có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết và tham dự 100% giờ thực hành- thí nghiệm.
- Chủ động lên kế hoạch học tập:
 - + Tích cực khai thác các tài nguyên trong thư viện của trường và trên mạng để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và các hoạt động thảo luận;
 - + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
 - + Ôn tập các nội dung đã học; tự kiểm tra kiến thức bằng cách làm các bài trắc nghiệm kiểm tra hoặc bài tập được giảng viên cung cấp.
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, trình bày, vấn đáp trên lớp và hoạt động nhóm.
- Tham gia các hoạt động thực hành theo hướng dẫn của giảng viên và các yêu cầu về an toàn lao động.
- Chủ động hoàn thành đầy đủ, trung thực các bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu.
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối kỳ.

10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đào tạo đại học từ khóa 15ĐH, năm học 2024-2025;
- Giảng viên: sử dụng đề cương này để làm cơ sở cho việc chuẩn bị bài giảng, lên kế hoạch giảng dạy và đánh giá kết quả học tập của người học.
- Lưu ý: Trước khi giảng dạy, giảng viên cần nêu rõ các nội dung chính của đề cương học phần cho người học – bao gồm chuẩn đầu ra, nội dung, phương pháp dạy và học chủ yếu, phương pháp đánh giá và tài liệu tham khảo dùng cho học phần.
- Người học: sử dụng đề cương này làm cơ sở để nắm được các thông tin chi tiết về học phần, từ đó xác định được phương pháp học tập phù hợp để đạt được kết quả mong đợi.

11. PHÊ DUYỆT

☒ Phê duyệt lần đầu

☐ Bản cập nhật lần thứ:

Ngày phê duyệt: 12/08/2024

Ngày cập nhật:

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Chủ nhiệm học phần

TS. Nguyễn Tuấn Anh

TS. Hoàng Minh Đồng

TS. Tạ Thị Kim Tuyến

