

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1**  
**Trình độ đào tạo: Đại học chính quy**

**1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN**

|                               |                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Tên học phần:               | <b>VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1</b>                                                                                              |
| - Mã học phần:                | <b>DC1TT21</b>                                                                                                         |
| - Số tín chỉ:                 | 02                                                                                                                     |
| - Khối kiến thức:             | Đại cương                                                                                                              |
| - Phân bổ thời gian học tập:  |                                                                                                                        |
| + Số tiết lý thuyết:          | 12 tiết                                                                                                                |
| + Bài tập, thảo luận:         | 15 tiết                                                                                                                |
| + Thí nghiệm/thực hành:       | 2 tiết                                                                                                                 |
| + Kiểm tra:                   | 01 tiết                                                                                                                |
| - Tính chất học phần:         | Bắt buộc                                                                                                               |
| - Học phần tiên quyết:        | Không                                                                                                                  |
| - Học phần học trước:         | Không                                                                                                                  |
| - Bộ môn phụ trách:           | Vật lý                                                                                                                 |
| - Giảng viên giảng dạy chính: | Ông Văn Hoàng, Trần Thị Duyên                                                                                          |
| - Giảng viên tham gia         | Trần Quốc Tuấn, Nguyễn Văn Cường, Vũ Thị Hà, Đặng Thị Bích Hợp, Nguyễn Thành Vinh, Mai Thị Linh Chi, Nguyễn Việt Hiếu. |

**2. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN**

Học phần này nằm trong khối kiến thức cơ bản, đề cập đến các kiến thức về vật lý cổ điển. Trang bị các kiến thức về các định luật của cơ học cổ điển, các chuyển động có tính tuần hoàn, quá trình truyền dao động cơ, các định luật về tương tác tĩnh điện. Học phần bao gồm các nội dung chia theo module: Cơ học chuyển động; Dao động cơ và Sóng cơ; Năng lượng và các định luật bảo toàn; Trường tĩnh điện. Học phần giúp sinh viên phát triển tư duy logic, phương pháp suy luận đồng thời trang bị kiến thức cơ bản quan trọng giúp sinh viên ngành Công nghệ thông tin, Hệ thống thông tin, Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu học tốt các môn học chuyên ngành sau này.

**3. MỤC TIÊU CỦA HỌC PHẦN (Course Objectives - CO)**

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức vật lý và kỹ năng thí nghiệm thực hành, cụ thể:

\* **Kiến thức:** Trang bị các kiến thức về các định luật của cơ học cổ điển, các chuyển động có tính tuần hoàn, quá trình truyền dao động cơ, các định luật về tương tác tĩnh điện.

\* **Kỹ năng:** Vận dụng được các kiến thức để xác định được các đại lượng đặc trưng cho chuyển động cơ, sóng cơ; xác định các đại lượng cơ bản đặc trưng cho trường tĩnh điện.

Giải thích được các hiện tượng cơ, điện trong thực tế

Giải được các bài tập cơ bản về các nội dung trên.

#### 4. KẾT QUẢ HỌC TẬP MONG ĐỢI CỦA HỌC PHẦN (Course Expected Learning Outcomes - CLO)

**Bảng 1. Kết quả học tập mong đợi của học phần**

| Ký hiệu | Kết quả học tập (KQHT) mong đợi của học phần<br>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng:                                                                                                                               | Trình độ năng lực | CDR của CTĐT |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
| CLO1.1  | Trình bày được các kiến thức cơ bản về chuyển động, lực tác dụng vào vật, năng lượng của vật.<br>Nắm được bản chất, cách biểu diễn, các đại lượng đặc trưng cho điện trường và mối liên hệ giữa chúng.                          | 2                 | KT2          |
| CLO1.2  | Vận dụng kiến thức cơ bản để giải quyết các bài toán vật thể chuyển động theo mô hình lý thuyết.<br>Vận dụng được các nguyên lý, định lý, định luật về tương tác tĩnh điện để xác định các đại lượng.                           | 3                 | KT2          |
| CLO2.1  | Phân tích được nguyên nhân của các chuyển động cơ học, sự biến đổi năng lượng của hệ thống. Phân tích các mô hình bảo toàn và chuyển hóa năng lượng.                                                                            | 4                 | KN4, NL1     |
| CLO2.2  | Phân tích và giải thích các hiện tượng vật lý trong kỹ thuật, trong thực tế cuộc sống.<br>Xây dựng bài thảo luận và thuyết trình theo nhóm.<br>Làm việc nhóm để chế tạo các thí nghiệm đơn giản liên quan đến kiến thức đã học. | 4                 | KN4, NL1     |
| CLO3.1  | Nghiêm túc, chủ động tự học hỏi, nghiên cứu tài liệu phục vụ học tập và nâng cao trình độ                                                                                                                                       | 4                 | TN1, TN2     |
| CLO3.2  | Tích cực tham gia hoạt động học tập trên lớp và các giờ thí nghiệm/thực hành; Tuân thủ các quy định của lớp học và quy định an toàn lao động khi tham gia thí nghiệm/thực hành.                                                 | 3                 | TN1, TN2     |

**Bảng 2. Mức độ đóng góp của học phần với Chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo**

| <div>PLO</div> <div>CLO</div> | KT 1 | KT 2 | KT 3 | KT 4 | KT 5 | KT 6 | KN 1 | KN 2 | KN 3 | KN 4 | KN 5 | KN 6 | TC 1 | TN 1 | TN 2 |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CLO1.1                        |      | 2    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| CLO1.2                        |      | 3    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| CLO2.1                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |      |
| CLO2.2                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      |      |      |
| CLO3.1                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4    | 4    |
| CLO3.2                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 3    | 3    |
| Học phần                      |      | 3    |      |      |      |      |      |      |      | 4    |      |      |      | 4    | 4    |

## 5. TÀI LIỆU HỌC TẬP

### 5.1. Giáo trình:

- [1]. Lê Thị Ánh Tuyết, Trần Quốc Tuấn, Nguyễn Văn Cường (2014), Vật lý đại cương tập 1, Trường đại học Công nghệ Giao thông Vận tải.

**5.2. Tài liệu tham khảo:** dịch từ *“PHYSICS for Scientists and Engineers with Modern Physics”*, Serway – Jewett, Ninth Edition.

[1]. Nhóm dịch Bộ môn Vật lý (2015), *Vật lý dành cho kỹ sư và các nhà khoa học, Tập 1 – Cơ học*, Trường ĐH Công Nghệ GTVT.

[2]. Nhóm dịch Bộ môn Vật lý (2015), *Vật lý dành cho kỹ sư và các nhà khoa học, Tập 2 – Dao động và Sóng cơ học*, Trường ĐH Công Nghệ GTVT.

[3]. Nhóm dịch Bộ môn Vật lý (2015), *Vật lý dành cho kỹ sư và các nhà khoa học, Tập 4 – Điện học*, Trường ĐH Công Nghệ GTVT.

### 5.3. Phần mềm phục vụ học tập (nếu có): VPLab

## 6. CÁC PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP

Tích "x" vào ô lựa chọn và có thể bổ sung các PP phù hợp với mỗi học phần

☒ Thuyết trình

☒ Phát vấn

☒ Thảo luận trên lớp

☒ Bài tập cá nhân

☒ Bài tập nhóm

☒ Nghiên cứu

☐ Học theo dự án

☒ Thí nghiệm, thực hành

☐ Thực tập

## 7. TIÊU CHUẨN ĐÁNH GIÁ SINH VIÊN

### 7.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

### 7.2. Phương pháp, hình thức kiểm tra đánh giá kết quả học tập

- Điểm chuyên cần: **10%**
- Điểm kiểm tra giữa kỳ, thảo luận, thực hành: **30%**
- Điểm thi kết thúc học kỳ: **60%**

**Bảng 3. Phương pháp, hình thức kiểm tra đánh giá kết quả học tập**

| Hình thức đánh giá                        | Nội dung                                                                                  | Thời điểm                 | KQHT (CLOs)                                              | Tiêu chí đánh giá                     | Tỷ lệ (%)  |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| <b>Đánh giá thường xuyên (Chuyên cần)</b> | Đánh giá ý thức học tập thông qua quan sát                                                | Hàng tuần                 | CLO3.1<br>CLO3.2                                         | Điểm danh<br>Ý thức học tập           | <b>10%</b> |
|                                           | Làm bài tập trên lớp/tham gia thảo luận...                                                |                           | CLO1.1<br>CLO1.2<br>CLO2.1<br>CLO2.2                     | Ý thức thực hiện                      |            |
| <b>Kiểm tra định kỳ; Thảo luận</b>        | Bài kiểm tra viết                                                                         | Giữa kì                   | CLO1.1<br>CLO1.2<br>CLO2.1<br>CLO2.2                     | Bài kiểm tra viết                     | <b>30%</b> |
|                                           | Thảo luận kiến thức<br>Thí nghiệm mô phỏng<br>Thực hành xây dựng đồ dùng minh họa học tập | Theo module               | CLO1.2<br>CLO2.1<br>CLO2.2                               | Kết quả thực hiện<br>Sản phẩm thực tế |            |
| <b>Thi kết thúc</b>                       | Thi trắc nghiệm trên máy                                                                  | Sau khi kết thúc học phần | CLO1.1<br>CLO1.2<br>CLO2.1<br>CLO2.2<br>CLO3.1<br>CLO3.2 | Kết quả thi trắc nghiệm               | <b>60%</b> |

## **8. NỘI DUNG VÀ KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY CỦA HỌC PHẦN**

### **8.1. Nội dung tổng quát**

| Nội dung | Phân bổ thời gian  |           |                       |          | Giáo trình, tài liệu tham khảo | Tổng cộng |
|----------|--------------------|-----------|-----------------------|----------|--------------------------------|-----------|
|          | Lý thuyết, Bài tập | Thảo luận | Thực hành, Thí nghiệm | Kiểm tra |                                |           |

|                                                                                                                       |              |          |          |          |          |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>Module 1: Cơ học chuyển động</b>                                                                                   | <b>4,3</b>   | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>0</b> |          | <b>8</b>  |
| Nội dung 1: Các khái niệm và đại lượng cơ bản trong chuyển động cơ<br>Nội dung 2: Các dạng chuyển động cơ đặc biệt    | 2,2          |          |          |          | [1], [1] |           |
| Nội dung 3: Các định luật Newton<br>Nội dung 4: Các loại lực liên kết                                                 | 2,1          | 1        |          |          | [1], [1] |           |
| <b>Module 2: Dao động cơ và Sóng cơ</b>                                                                               | <b>1,1</b>   | <b>1</b> | <b>1</b> |          |          | <b>4</b>  |
| Nội dung 1: Dao động cơ<br>Nội dung 2: Sóng cơ                                                                        | 1,1          | 1        | 1        |          | [1], [2] |           |
| <b>Module 3: Năng lượng và các định luật bảo toàn</b>                                                                 | <b>3,2</b>   | <b>2</b> | <b>1</b> |          |          | <b>8</b>  |
| Nội dung 1: Năng lượng<br>Nội dung 2: Công của lực<br>Nội dung 3: Cơ năng, động năng, thế năng                        | 1,1          | 1        |          |          | [1], [1] |           |
| Nội dung 4: Bảo toàn cơ năng, biến thiên cơ năng.<br>Nội dung 5: Động lượng và va chạm                                | 2,1          | 1        | 1        |          | [1], [1] |           |
| <b>Module 4: Trường tĩnh điện</b>                                                                                     | <b>4,4</b>   | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>1</b> |          | <b>10</b> |
| Nội dung 1: Điện tích – Định luật Coulomb<br>Nội dung 2: Điện trường-Véc-tơ cường độ điện trường                      | 2,2          |          |          |          | [1], [3] |           |
| Nội dung 3: Định lý Oxtogradski-Gaus<br>Nội dung 4: Điện thế - Hiệu điện thế<br>Nội dung 5: Vật dẫn trong điện trường | 2,2          | 1        |          | 1        | [1], [3] |           |
| <b>Tổng cộng</b>                                                                                                      | <b>12,10</b> | <b>5</b> | <b>2</b> | <b>1</b> |          | <b>30</b> |

## 8.2. Kế hoạch giảng dạy

| <b>Tuần/<br/>Buổi học</b> | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>CĐR HP</b>                                       |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>1/1</b>                | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 1: Cơ học chuyển động</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung lý thuyết</li> </ul> <p>Nội dung 1: Động học chất điểm<br/> Nội dung 2: Các dạng chuyển động cơ đặc biệt</p> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc tài liệu về nội dung 1, 2</li> <li>Trả lời các câu hỏi chuẩn bị cho nội dung 1, 2</li> <li>Chuẩn bị trước các bài tập nội dung 1, 2</li> </ul> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi</li> </ul> | CLO1.1,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2                        |
| <b>2/2</b>                | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 1: Cơ học chuyển động</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận/bài tập</li> </ul> <p>Bài tập Nội dung 1, 2</p> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chuẩn bị trước các bài tập nội dung 1, 2</li> </ul> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi</li> </ul>                                                                                                                                                   | CLO1.1,<br>CLO1.2,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2  |
| <b>3/3</b>                | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 1: Cơ học chuyển động</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung lý thuyết</li> </ul> <p>Nội dung 3: Các định luật Newton<br/> Nội dung 4: Các loại lực liên kết</p> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc tài liệu về nội dung 3, 4</li> <li>Trả lời các câu hỏi chuẩn bị cho nội dung 3, 4</li> </ul> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi</li> </ul>                                                            | CLO1.1,<br>CLO2.1,<br>CLO2.2<br>CLO3.1,<br>CLO3.2   |
| <b>4/4</b>                | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 1: Cơ học chuyển động</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận/bài tập</li> </ul> <p>Bài tập Nội dung 3, 4</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CLO1.1,<br>CLO1.2,<br>CLO2.1,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1, |

| Tuần/<br>Buổi học | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CĐR HP                                                        |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                   | Thảo luận:<br>- Chủ đề 1: Lực quán tính.<br>- Chủ đề 2: Lực hướng tâm.<br><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị trước các bài tập nội dung 3,4<br>- Chuẩn bị báo cáo thảo luận chủ đề 1, 2<br><b>C. Đánh giá kết quả</b><br>- Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi                                                                                                                                                                                                                                                                                       | CLO3.2                                                        |
| 5/5               | <b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b><br><b>❖ Module 2: Dao động cơ và Sóng cơ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung lý thuyết</li> </ul> Nội dung 1: Dao động cơ<br>Nội dung 2: Sóng cơ <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung bài tập</li> </ul> Bài tập Nội dung 1, 2<br><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b><br>- Đọc tài liệu về nội dung 1, 2<br>- Trả lời các câu hỏi chuẩn bị cho nội dung 1, 2<br>- Chuẩn bị trước các bài tập nội dung 1, 2<br><b>C. Đánh giá kết quả</b><br>- Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi         | CLO1.1,<br>CLO1.2,<br>CLO2.1,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2 |
| 6/6               | <b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b><br><b>❖ Module 2: Dao động cơ và Sóng cơ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận/bài tập</li> </ul> Thảo luận<br>- Chủ đề 1: Hiện tượng cộng hưởng cơ.<br>- Chủ đề 2: Giao thoa sóng cơ. <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung trình bày các mô hình thực nghiệm</li> </ul> - Sản phẩm 1: Thiết kế một thí nghiệm đơn giản mô tả hiện tượng cộng hưởng cơ học.<br>- Sản phẩm 2: Chế tạo một mô hình đơn giản mô tả hiện tượng sóng dừng.<br><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b><br>- Chuẩn bị báo cáo thảo luận chủ đề 1, 2 và mô hình sản phẩm 1, 2 | CLO1.1,<br>CLO2.1,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2            |

| Tuần/<br>Buổi học | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CĐR HP                                             |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                   | <b>C. Đánh giá kết quả</b><br>- Đánh giá kết quả thông qua nội dung báo cáo thảo luận và mô hình.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
| 7/7               | <b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b><br>❖ <b>Module 3: Năng lượng và các định luật bảo toàn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung lý thuyết</li> </ul> Nội dung 1: Năng lượng<br>Nội dung 2: Công của lực<br>Nội dung 3: Cơ năng, động năng, thế năng <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận/bài tập</li> </ul> Thảo luận<br>- Chủ đề 1: Thảo luận về năng lượng hóa thạch<br>- Chủ đề 2: Thảo luận về năng lượng tái tạo<br><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b><br>- Đọc tài liệu về nội dung 1, 2, 3<br>- Trả lời các câu hỏi chuẩn bị cho nội dung 1, 2, 3<br>- Chuẩn bị báo cáo thảo luận chủ đề 1, 2<br><b>C. Đánh giá kết quả</b><br>- Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi và báo cáo thảo luận | CLO1.1,<br>CLO2.1,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2 |
| 8/8               | <b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b><br>❖ <b>Module 3: Năng lượng và các định luật bảo toàn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận/bài tập</li> </ul> Bài tập Nội dung 1 – 3 <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung lý thuyết</li> </ul> Nội dung 4: Bảo toàn cơ năng, biến thiên cơ năng.<br><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b><br>- Đọc tài liệu về nội dung 4<br>- Trả lời các câu hỏi chuẩn bị cho nội dung 4<br>- Chuẩn bị trước các bài tập nội dung 1 – 3<br><b>C. Đánh giá kết quả</b><br>- Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi                                                                                                                                                               | CLO1.1,<br>CLO1.2,<br>CLO2.1,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2 |
| 9/9               | <b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b><br>❖ <b>Module 3: Năng lượng và các định luật bảo toàn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung lý thuyết</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CLO1.1,<br>CLO1.2,<br>CLO2.1,                      |



| Tuần/<br>Buổi học | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CĐR HP                                            |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                   | <p>Nội dung 5: Động lượng và va chạm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận/bài tập</li> </ul> <p>Bài tập nội dung 4, 5</p> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc tài liệu về nội dung 5</li> <li>Trả lời các câu hỏi chuẩn bị cho nội dung 5</li> <li>Chuẩn bị trước các bài tập nội dung 4, 5</li> </ul> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2                      |
| 10/10             | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 3: Năng lượng và các định luật bảo toàn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận</li> </ul> <p>Chủ đề 3: Quá trình chuyển hóa thế năng thành điện năng</p> <p>Chủ đề 4: Định luật bảo toàn động lượng</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung trình bày các mô hình thực nghiệm</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sản phẩm 1: Chế tạo mô hình máy phát điện dựa trên nguyên lý được trình bày ở Chủ đề 3</li> <li>Sản phẩm 2: Chế tạo một sản phẩm chuyển động dựa trên nguyên lý chuyển động bằng phản lực.</li> </ul> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chuẩn bị báo cáo thảo luận chủ đề 3, 4</li> <li>Chuẩn bị các mô hình của sản phẩm 1, 2</li> </ul> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đánh giá kết quả thông qua nội dung báo cáo thảo luận và mô hình.</li> </ul> | CLO1.1,<br>CLO2.1,<br>CLO2.2<br>CLO3.1,<br>CLO3.2 |
| 11/11             | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 4: Trường tĩnh điện</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung lý thuyết</li> </ul> <p>Nội dung 1: Điện tích - Định luật Coulomb</p> <p>Nội dung 2: Điện trường-Véc tơ cường độ điện trường</p> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc tài liệu về Nội dung 1, 2</li> <li>Trả lời các câu hỏi chuẩn bị cho nội dung 1,2</li> </ul> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CLO1.1,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2           |

| <b>Tuần/<br/>Buổi học</b> | <b>Nội dung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>CĐR HP</b>                                                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>12/12</b>              | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 4: Trường tĩnh điện</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận/bài tập</li> </ul> <p>Bài tập nội dung 1, 2</p> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <p>- Chuẩn bị trước các bài tập nội dung 1, 2</p> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <p>- Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi.</p>                                                                                                                                                | CLO1.1,<br>CLO1.2,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2            |
| <b>13/13</b>              | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 4: Trường tĩnh điện</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung lý thuyết</li> </ul> <p>Nội dung 3: Định lý Oxtrogradski-Gaus</p> <p>Nội dung 4: Điện thế- Hiệu điện thế</p> <p>Nội dung 5: Vật dẫn trong điện trường</p> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <p>- Đọc tài liệu về nội dung 3 – 5</p> <p>- Trả lời các câu hỏi chuẩn bị cho nội dung 3 – 5</p> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <p>- Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi.</p> | CLO1.1,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2                       |
| <b>14/14</b>              | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 4: Trường tĩnh điện</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận/bài tập</li> </ul> <p>Bài tập nội dung 3 – 5</p> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <p>- Chuẩn bị trước các bài tập nội dung 3 - 5</p> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <p>- Đánh giá kết quả thông qua phiếu học tập 5 câu trắc nghiệm, thời gian đánh giá 10 phút/1 lần/1 buổi</p>                                                                                                                                               | CLO1.1,<br>CLO1.2,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2            |
| <b>15/15</b>              | <p><b>A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết)</b></p> <p>❖ <b>Module 4: Trường tĩnh điện</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nội dung thảo luận:</li> </ul> <p>- Chủ đề 1: Máy lọc bụi tĩnh điện</p> <p>- Chủ đề 2: Máy photocopy</p> <p>- Chủ đề 3: Màn điện</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CLO1.1,<br>CLO1.2,<br>CLO2.1,<br>CLO2.2,<br>CLO3.1,<br>CLO3.2 |

| Tuần/<br>Buổi học | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CĐR HP |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kiểm tra giữa kì 40 câu, 60 phút</li> </ul> <p><b>B. Nội dung sinh viên chuẩn bị</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Chuẩn bị các nội dung thảo luận chủ đề 1 – 3</li> <li>Ôn tập các môđun 1 - 4, chuẩn bị làm bài kiểm tra.</li> </ul> <p><b>C. Đánh giá kết quả</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Đánh giá kết quả thông qua bài kiểm tra và nội dung báo cáo thảo luận</li> </ul> |        |

## 9. NHIỆM VỤ CỦA GIẢNG VIÊN VÀ SINH VIÊN

### 9.1. Nhiệm vụ của giảng viên

- Phổ biến đề cương chi tiết cho sinh viên trước khi giảng dạy học phần;
- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu phục vụ giảng dạy cho học phần;
- Giảng dạy toàn bộ nội dung học phần theo đề cương chi tiết được duyệt.

### 9.2. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nghiên cứu trước giáo trình, tài liệu học tập;
- Tham gia đầy đủ các giờ học trên lớp, các buổi thí nghiệm/thực hành;
- Hoàn thành các bài tập được giao đúng thời gian qui định;
- Hoàn thành các nội dung thảo luận nhóm và mô hình chế tạo đồ dùng học tập được giao
- Tham gia kiểm tra định kỳ và kết thúc học phần.

## 10. QUY ĐỊNH CỦA LỚP HỌC PHẦN

Sinh viên không được phép dự thi cuối kì khi thuộc một trong các trường hợp sau:

- Nghỉ học quá 20% tổng số tiết của học phần;
- Không hoàn thành tất cả các bài thảo luận và chế tạo mô hình phục vụ học tập mà giảng viên giao cho nhóm;

### 10.1 Quy định về tham dự lớp học

- Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý;
- Sinh viên vắng quá 20% số tiết học không có lý do đều bị coi như không hoàn thành học phần, không được dự thi và phải đăng ký học lại.
- Khi tham dự lớp học phải hoàn thành đầy đủ bài tập, bài thảo luận và mô hình theo phân công của giảng viên.

### 10.2 Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm;

- Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học;
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học;
- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học;
- Máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại smartphone chỉ được thực hiện vào mục đích tính toán, tra cứu thông tin phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

*Hà Nội, ngày      tháng      năm 2022*

**BỘ MÔN VẬT LÝ**

**KHOA KHUỖ**

**Trần Quốc Tuấn**

**Trần Quốc Tuấn**