



ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN *Course Syllabus*

1. Thông tin về học phần (*Course information*)

1.1. Thông tin tổng quan (*General information*)

- Tên học phần: **Vật lý 1**

Course title: General Physics 1

- Mã học phần (*Course ID*): **PH1003**

- Số tín chỉ (*Credits*): **4 (ETCS: 8)**

- Học kỳ áp dụng (*Applied from semester*): **20221**

- Tổ chức học phần (*Course format*):

Hình thức học tập (<i>Teaching/study type</i>)	Số tiết/giờ (<i>Hours</i>)	Số tín chỉ (<i>Credits</i>)	Ghi chú (<i>Notes</i>)
Lý thuyết (LT) (<i>Lectures</i>)	45		
Thảo luận (ThL)/Thực hành tại lớp (TH) (<i>Tutorial</i>)	14		
Thí nghiệm (TNg)/Thực tập xưởng (TT) (<i>Labs/Practices</i>)	0		
Bài tập lớn (BTL)/Đồ án (ĐA) (<i>Projects</i>)	24		
Tự học (<i>Self-study</i>)	121		
Khác (<i>Others</i>)	0		
Tổng cộng (Total)	168.5	4	

- Tỷ lệ đánh giá và hình thức kiểm tra/thi (*Evaluation form & ratio*)

Hình thức đánh giá (<i>Evaluation type</i>)	Tỷ lệ (<i>Ratio</i>)	Hình thức (<i>Format</i>)	Thời gian (<i>Duration</i>)
Thảo luận (ThL)/Thực hành tại lớp (TH) (<i>Tutorial</i>)	10%		
Thí nghiệm (<i>Labs/Practices</i>)			
Bài tập lớn (BTL)/Đồ án (ĐA) (<i>Projects</i>)	10%		
Kiểm tra (<i>Midterm Exam</i>)	30%	Trắc nghiệm (chấm máy) (<i>Multiple choice (MCQ)</i>)	60 phút (<i>minutes</i>)
Thi (<i>Final Exam</i>)	50%	Trắc nghiệm (chấm máy) (<i>Multiple choice (MCQ)</i>)	90 phút (<i>minutes</i>)
Tổng cộng (Total)	100%		

1.2. Điều kiện tiên quyết (*Prerequisites*)

HT: Recommended, TQ: Prereq, SH: Coreq

1.3. Học phần thuộc khối kiến thức (Knowledge block)

- Kiến thức giáo dục đại cương (General education)
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (Professional education)
 - Kiến thức cơ sở ngành (Foundation) ○ Kiến thức ngành (Major)
 - Kiến thức chuyên ngành (Specialty) ○ Kiến thức Tốt nghiệp (Graduation)

1.4. Đơn vị phụ trách (Khoa/Bộ môn) (Unit in-charge)

Bộ môn / Khoa phụ trách (Department)	Vật Lý Ứng Dụng - Khoa Khoa Học Ứng Dụng (Faculty of Applied Science)
Văn phòng (Office)	103B4 - CS1 - Trường Đại học Bách khoa - ĐHQG HCM
Điện thoại (Phone number)	0914425098 - 0913713938
Giảng viên phụ trách (Lecturer in-charge)	Lý Anh Tú Huỳnh Quang Linh
E-mail	lyanhtu@hcmut.edu.vn huynhqlinh@hcmut.edu.vn

2. Mô tả học phần (Course description)

Nội dung chính bao gồm các lĩnh vực vật lý cơ bản sau đây:

- Cơ học: vật lý về chuyển động của vật chất dưới tác dụng của các lực và những hệ quả của chúng lên môi trường xung quanh.
- Nhiệt học: vật lý về các hiện tượng nhiệt, các nguyên lý nhiệt động học và ứng dụng.
- Điện từ học: vật lý về các hiện tượng điện từ, các nguyên lý căn bản và ứng dụng.

The main content covers the following basic knowledge of physics:

- Mechanics: physics of motion, dynamics of particles, systems of particles and rigid bodies.
- Thermodynamics: thermal physics of gas, laws of thermodynamics and applications.
- Electricity and magnetism: physics of electric and magnetic phenomena, basic principles and applications.

3. Giáo trình và tài liệu học tập (Course materials)

- [1] Nguyễn Thị Bé Bảy và cộng sự: Vật lý đại cương A1, Giáo trình nội bộ ĐHBK TP.HCM, 2016.
- [2] Trần Văn Lượng và cộng sự: Bài tập Vật lý đại cương A1, NXB ĐHQG TP.HCM, 2018.

Tài liệu học tập có thể được tải xuống từ trang BKEL (<http://e-learning.hcmut.edu.vn/>). Các slide bài giảng được cập nhật hàng tuần theo tiến độ học tập trên lớp. Bên cạnh đó, sinh viên có thể tự học, tìm hiểu sâu hơn thông qua các tài liệu sau:

- [3] Halliday, Resnick, Walker, Cơ sở Vật lý, NXB Giáo dục, 2000.
- [4] Serway, Jewett: Physics for Scientists and Engineers – 10th Edition, Cengage, 2019.

[1] Nguyen Thi Be Bay et al., General Physics A1, HCMUT Textbook, 2016 (vietnamese).

[2] Tran Van Luong et al., General Physics Practice A1, VNU-HCMC pub., 2017 (vietnamese).

Study materials can be downloaded from BKEL (<http://e-learning.hcmut.edu.vn/>). The lecture slides are updated weekly according to the progress of class. Besides, students can self-study and learn more through the following documents:

- [3] *Halliday, Resnick, Walker, Fundamental physics, Edu. Pub., 2000.*
- [4] *Serway, Jewett: Physics for Scientists and Engineers – 10th Edition, Cengage, 2019.*

4. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi (*Goals and Learning outcomes*)

4.1. Mục tiêu của học phần (*Course goals*)

- Nắm vững những kiến thức cơ bản về Vật lý ở trình độ đại học. Đến cuối khóa học, sinh viên sẽ có thể nắm vững các nguyên tắc cơ bản của cơ học, nhiệt động học, điện trường và từ trường. Các sinh viên sẽ có thể hiểu các khái niệm vật lý cơ bản được ứng dụng trong cuộc sống hàng ngày.
 - Có khả năng suy luận khoa học, tư duy logic, làm cơ sở để học và nghiên cứu các ngành kỹ thuật sau này.
 - Có khả năng tự học, tìm hiểu, soạn thảo và trình bày (viết và nói) các chủ đề Vật lý liên quan.
 - Sử dụng chương trình máy tính để tính toán các bài tập vật lý.
- Mastering fundamentals of physics at the university level. At the end of the course, students will be able to master the basic principles of mechanics, thermodynamics, electricity and magnetism. Student will be able to understand the underlying physics concepts used in daily life.*
- Having a capacity of scientific reasoning, logic, as a basic for research and engineering in the future.*
- Having the capacity of self-learning, research, drafting and presentation (written and spoken) of physics related topics.*
- Using computational programs to solve problems of physics.*

4.2. Chuẩn đầu ra học phần (*Course learning outcomes*)

- L.O.1 - Trình bày những kiến thức cơ bản về Vật lý A1 ở trình độ đại học
(*Present the basic knowledge of Physics A1 at university level*)
- L.O.2 - Vận dụng suy luận khoa học, tư duy logic, làm cơ sở để học và nghiên cứu các chuyên ngành kỹ thuật
(*Apply scientific reasoning, logical thinking as a basis for learning and researching technical specialties.*)
- L.O.3 - Tự học, tìm hiểu, soạn thảo và trình bày (viết và nói) các chủ đề Vật lý liên quan.
(*Self-study, explore, draft and present (written and spoken) related physics topics.*)
- L.O.4 - Sử dụng chương trình máy tính để tính toán bài tập thuộc Cơ - Nhiệt - Điện từ.
(*Use computer program to solve exercises of Mechanics - Thermodynamics - Electromagnetism.*)

5. Phương thức giảng dạy và học tập (*Teaching and assessment methods*)

5.1. Phương thức giảng dạy (*Teaching methods*)

STT (No.)	Phương thức giảng dạy (<i>Teaching methods</i>)
1	Phương pháp học tập tích hợp (<i>Blended learning</i>)

5.2. Phương pháp giảng dạy (*Teaching activities*)

Loại hoạt động (<i>Assessment methods</i>)	Tên loại hoạt động (<i>Components activities</i>)	Nội dung (<i>Content</i>)
TES-Kiểm tra giữa kỳ (<i>Midterm exam</i>)	A.O.1 - Kiểm tra giữa kỳ (<i>Midterm exam</i>)	Kiểm tra giữa kỳ: 30% (<i>Midterm exam: 30%</i>)

Loại hoạt động (Assessment methods)	Tên loại hoạt động (Components activities)	Nội dung (Content)
EXM-Thi cuối kỳ (Final exam)	A.O.2 - Thi cuối kỳ (Final exam)	Thi cuối kỳ: 50%. Nếu điểm thi cuối kỳ nhỏ hơn 3/10, điểm tổng kết môn học sẽ lấy điểm thi cuối kỳ. (Final exam: 50%. If the final exam score is less than 3/10, the final course score will be taken from the final exam score.)
IHW-Bài tập cá nhân về nhà (Individual homework)	A.O.3 - Bài tập e-learning (E-learning assignments)	Bài tập e-learning (E-learning assignments)
GPJ-Project nhóm (Group project)	A.O.4 - Bài tập lớn (Team project)	Bài tập lớn (Team project)

5.3. Hình thức đánh giá (Assessment methods)

Chuẩn đầu ra chi tiết (Learning outcome)	Hoạt động đánh giá (Evaluation activities)
L.O.1-Trình bày những kiến thức cơ bản về Vật lý A1 ở trình độ đại học (Present the basic knowledge of Physics A1 at university level)	A.O.1-Kiểm tra giữa kỳ (Midterm exam) A.O.2-Thi cuối kỳ (Final exam) A.O.3-Bài tập e-learning (E-learning assignments)
L.O.2-Vận dụng suy luận khoa học, tư duy logic, làm cơ sở để học và nghiên cứu các chuyên ngành kỹ thuật (Apply scientific reasoning, logical thinking as a basis for learning and researching technical specialties.)	A.O.1-Kiểm tra giữa kỳ (Midterm exam) A.O.2-Thi cuối kỳ (Final exam) A.O.3-Bài tập e-learning (E-learning assignments)
L.O.3-Tự học, tìm hiểu, soạn thảo và trình bày (viết và nói) các chủ đề Vật lý liên quan. (Self-study, explore, draft and present (written and spoken) related physics topics.)	A.O.2-Thi cuối kỳ (Final exam) A.O.4-Bài tập lớn (Team project)
L.O.4-Sử dụng chương trình máy tính để tính toán bài tập thuộc Cơ - Nhiệt - Điện từ. (Use computer program to solve exercises of Mechanics - Thermodynamics - Electromagnetism.)	A.O.3-Bài tập e-learning (E-learning assignments) A.O.4-Bài tập lớn (Team project)

5.4. Hướng dẫn cách học (Study guidelines)

Để đảm bảo cho kết quả học tập, sinh viên phải:

- Có giáo trình, sách bài tập.
- Dự đầy đủ giờ giảng trên lớp
- Hoàn thành các bài tập về nhà theo thời hạn, cách thức thực hiện và mức đạt quy định
- Tổ chức các hoạt động học tập nhóm để hoàn thành bài tập lớn hoặc bài thuyết trình
- Thường xuyên ôn tập để tránh bị động lúc thi kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ.

Cách đánh giá môn học:

- Kiểm tra giữa kỳ: 30% - trắc nghiệm
- Thi cuối kỳ: 50% - trắc nghiệm. **Nếu kết quả thi cuối kỳ < 3/10, điểm tổng kết sẽ là điểm thi cuối kỳ.**
- Bài tập về nhà hoặc e-learning: 10%
- Bài tập lớn (tính toán bằng chương trình máy tính) hoặc thuyết trình theo nhóm: 10%

To ensure academic results, students must:

- Have textbooks, exercise books.
- Attend all lectures in class

- Complete homework assignments by deadline, implementation method and prescribed level
- Organize group learning activities to complete project or presentations
- Review regularly to avoid being passive at midterm and final exams.

Method of assessing subjects:

- Mid-term test: 30% - multiple choice
- Final exam: 50% - multiple choice. **If the final exam score is < 3/10, the final score will be taken from the final exam score.**
- Homework or e-learning: 10%
- Large assignments (calculated using a computer program) or group presentations: 10%.

6. Nội dung chi tiết của học phần (Course content)

L.O. Chuẩn đầu ra chi tiết (Detailed learning outcomes)

A. Hoạt động đánh giá (Assessment activity)

Lec. Hoạt động dạy Giảng viên (Lecturer)

Stu. Hoạt động học Sinh viên (Student)

Buổi (Session)	Nội dung (Content)	Hoạt động dạy và học (Lecturing)
1	Giới thiệu về môn học Chương 1: ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM (Chapter 1: KINEMATICS OF PARTICLE)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1 [A.O.3 , A.O.1] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: -Tự giới thiệu - Giới thiệu đề cương môn học - Giải thích các hoạt động cá nhân & nhóm - Thuyết giảng nội dung chương (- Self-introduce - Introduce course outline - Explain individual & group activities - Lecturing) ◦ Stu: - Thảo luận - Thành lập nhóm (- Discussion - Perform student groups)
2	Chương 2: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM (Chapter 2: DYNAMICS OF PARTICLE)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1 [A.O.3 , A.O.1] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: - Thuyết giảng. - Hướng dẫn bài tập. (Lecturing. Tutoring exercises.) ◦ Stu: - Xem video giới thiệu nội dung chương. - Làm bài tập e-learning. - Thảo luận bài giảng (- Watch the introductory video of the chapter content. - Do e-learning exercises. - Lecture discussion.)
3	Chương 3: CƠ HỌC HỆ CHẤT ĐIỂM – VẬT RẮN (Chapter 3: DYNAMICS OF PARTICLE SYSTEMS - RIGID BODY)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1 [A.O.3 , A.O.1] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Thuyết giảng. Hướng dẫn bài tập. (Lecturing. Tutoring exercises.) ◦ Stu: - Xem video giới thiệu nội dung chương. - Làm bài tập e-learning. - Thảo luận bài giảng (- Watch the introductory video. - Do e-learning exercises. - Lecture discussion) • L.O.2 [A.O.3 , A.O.1] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Ôn tập phân Cơ học (Revise the chapter of Mechanics) ◦ Stu: Làm bài tập suy luận (Practise advanced problems)

Buổi (Session)	Nội dung (Content)	Hoạt động dạy và học (Lecturing)
4	Chương 4: NHIỆT HỌC - CÁC ĐỊNH LUẬT THỰC NGHIỆM VỀ CHẤT KHÍ (Chapter 4: THERMODYNAMICS - LAWS OF IDEAL GAS)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1 [A.O.3 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Thuyết giảng. Hướng dẫn bài tập. (Lecturing. Tutoring exercises.) ◦ Stu: - Xem video giới thiệu nội dung chương. - Làm bài tập e-learning. - Thảo luận bài giảng. (- Watch the introductory video of the chapter content. - Do e-learning exercises. - Lecture discussion)
5	Chương 5: CÁC NGUYÊN LÝ NHIỆT ĐỘNG HỌC (Chapter 5: LAWS OF THERMODYNAMICS)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1 [A.O.3 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Thuyết giảng. Hướng dẫn bài tập. (Lecturing. Tutoring exercises.) ◦ Stu: - Xem video giới thiệu nội dung chương. - Làm bài tập e-learning. - Thảo luận bài giảng (- Watch the introductory video of the chapter content. - Do e-learning exercises. - Lecture discussion) • L.O.3 [A.O.4 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Giới thiệu chủ đề mở rộng. Phân bài tập lớn nhóm. (Introduce expanded applications. Distribute group project topics.) ◦ Stu: Thảo luận nhóm (Group discussion.)
6	Chương 6: TRƯỜNG TỈNH ĐIỆN TRONG CHÂN KHÔNG (Chapter 6: ELECTROSTATIC FIELD)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1 [A.O.2 , A.O.3] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Thuyết giảng. Hướng dẫn bài tập. (Lecturing. Tutoring exercises.) ◦ Stu: - Xem video giới thiệu nội dung chương. - Làm bài tập e-learning. - Thảo luận bài giảng (- Watch the introductory video of the chapter content. - Do e-learning exercises. - Lecture discussion)
7	Chương 7: ĐIỆN TRƯỜNG TRONG KHÔNG GIAN CÓ ĐIỆN MÔI – VẬT DẪN (Chapter 7: ELECTRIC FIELD IN MATERIALS)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1 [A.O.3] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Thuyết giảng. Hướng dẫn bài tập. (Lecturing. Tutoring exercises.) ◦ Stu: - Xem video giới thiệu nội dung chương. - Làm bài tập e-learning. - Thảo luận bài giảng (Watch the introductory video of the chapter content. - Do e-learning exercises. - Lecture discussion.)
8	Chương 8: TRƯỜNG TỈNH TỪ TRONG CHÂN KHÔNG (Chapter 8: MAGNETOSTATIC FIELD)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.1 [A.O.3 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Thuyết giảng. Hướng dẫn bài tập. (Lecturing. Tutoring exercises.) ◦ Stu: - Xem video giới thiệu nội dung chương. - Làm bài tập e-learning. - Thảo luận bài giảng (- Watch the introductory video of the chapter content. - Do e-learning exercises. - Lecture discussion) • L.O.2 [A.O.3 , A.O.2] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Ôn tập. (Revision.) ◦ Stu: Thảo luận nhóm và thực hành mở rộng. (Group discussion. Practise extended problems.)
9	Bài tập lớn: Giải bài tập Vật lý bằng Matlab (Group projects: Solving physics problems using Matlab)	<ul style="list-style-type: none"> • L.O.4 [A.O.4 , A.O.3] <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lec: Hướng dẫn chương trình tính toán, phân nhóm và chủ đề nhóm (Guide of calculation program, assign group topics) ◦ Stu: Thực hiện bài tập nhóm và nộp bài lên e-learning (Fulfill group project and submit report on e-learning website)



7. Yêu cầu khác về học phần (*Other course requirements and expectations*)

8. Biên soạn và cập nhật đề cương (*Editing information*)

- Đề cương được biên soạn vào năm học học kỳ (*Syllabus edited in year-semester*): **2021**
- Đề cương được chỉnh sửa lần thứ (*Editing version*): **DCMH.PH1003.18.1**
- Nội dung được chỉnh sửa, cập nhật, thay đổi ở lần gần nhất (*The latest editing content*): -- --

Tp.Hồ Chí Minh, ngày 1 tháng 8 năm 2022
HCM City, August 1 2022

TRƯỞNG KHOA
(Dean)

CHỦ NHIỆM BỘ MÔN
(Head of Department)

CB PHỤ TRÁCH LẬP ĐỀ CƯƠNG
(Lecturer in-charge)