



MÔN HỌC: VẬT LÝ ĐẠI HỌC II
Mã số : PHYCS 2024

1. **Số tín chỉ :** 4 (2.1.1)
2. **Số tiết:** tổng 60 tiết chuẩn; trong đó LT: 30 tiết (2 tín chỉ) ; BT: 30 tiết (1 tín chỉ); TN: 30 (1 tín chỉ) ; ĐA: 0; BTL: 0; TQ, TT: 0.
3. **Thuộc chương trình đào tạo ngành:**
 - **Môn bắt buộc cho ngành NK:** Kỹ thuật xây dựng, Kỹ thuật tài nguyên nước
 - **Môn tự chọn cho ngành:** Không
4. **Phương pháp đánh giá:**

Hình thức	Số lần	Mô tả	Thời gian	Trọng số
Bài tập ở nhà (Trắc nghiệm + Tự luận)	1 lần/ 1 tuần	Giao vào sáng thứ hai hàng tuần và yêu cầu nộp vào sáng thứ hai tuần sau ở lớp lý thuyết.	Trong suốt quá trình dạy môn học	25%
Kiểm tra nhanh (Trắc nghiệm)	1 lần/ 1 tuần	Cuối mỗi buổi học lý thuyết	Trong suốt quá trình dạy môn học	5%
03 Bài kiểm tra đánh giá định kỳ (Trắc nghiệm + Tự luận)	1 lần / 1 tháng	Bài kiểm tra 60 phút vào tuần thứ tư của mỗi tháng	Trong suốt quá trình dạy môn học	30%
Điểm danh	Mỗi buổi dạy	Đánh giá số buổi vắng Vắng >20% số tiết sẽ bị cấm thi hết môn	Trong suốt quá trình giảng dạy	
Thí nghiệm	10 buổi , mỗi buổi 3 tiết thực hành	Sinh viên thực hành tại phòng thí nghiệm VLĐC của nhà trường	Diễn ra trong 5 tuần hoặc 10 tuần trong	20%

			thời gian của khoá học	
Tổng điểm quá trình				80 %
Thi cuối kỳ (Trắc nghiệm)	1	90 phút, 40 câu Trắc nghiệm	1-2 tuần sau khi kết thúc môn học	20%

Cấu trúc đề thi cuối kỳ (theo thang nhận thức Bloom): 40 câu – 90 phút

Mức	Nhớ	Hiểu	Vận dụng	Phân tích	Tổng hợp	Sáng tạo
Số câu	15 câu	15 câu	10 câu			
Tỷ lệ (%)	37,5%	37,5%	25%			

5. Điều kiện ràng buộc học phần:

- *Học phần tiên quyết* : Vật lý Đại học I
- *Học phần song hành*: Toán 2

6. Nội dung tóm tắt học phần:

Tiếng Việt

Môn học bao gồm các phần: Điện Trường ; Từ Trường; Cảm Ứng Điện Từ và Sóng Điện Từ, Ánh Sáng. Môn học này nghiên cứu về điện trường, từ trường và các tính chất cơ bản của chúng; Hướng dẫn sinh viên biết cách tính độ lớn của véc tơ điện trường, từ trường; Hiểu được mối liên hệ giữa điện trường và từ trường cũng như nguyên lý hoạt động của máy phát điện và các thiết bị điện, từ. Hiểu được bản chất sóng của ánh sáng, cách tạo ra, thu, phát sóng điện từ. Vật Lý Đại Học II là phần học kết thúc chương trình Vật lý đại cương ở Trường Đại học Thủy lợi.

Tiếng Anh

In this course students are introduced to the properties of electric field and magnetic field, can know the method how to calculate the magnitude of them. The course covers standards describing and calculate the behavior of electrical & magnetic field and devices, electromagnetic induction and its application including electromagnetic waves.

Điện Trường (Electric Field):

- Điện tích (Electric Charge)

- Lực điện và điện trường (Electric Force and Electric Field)
- Định luật Gauss cho điện trường (Gauss' Law)
- Vật dẫn và điện môi Conductors and Dielectrics
- Điện thế (Electric Potential)
- Điện dung (Capacitance)
- Mạch điện (Circuits)

Từ Trường (Magnetic Field):

- Từ tính, từ trường (Magnetism, Magnetic Field)
- Từ trường của dòng điện (Magnetic Field of a current)
- Lực từ (Magnetic Force)

Cảm ứng điện từ (Electromagnetic induction)

- Định luật Faraday và các phương trình Maxwell (Faraday's Law and Maxwell's Equations)
- Hiện tượng tự cảm (Self – Induction), hồ cảm (Mutual Induction)
- Máy phát điện (Generator)
- Máy biến thế (Transformers)

Sóng điện từ và Ánh sáng

- Sóng điện từ (EM Waves)
- Ánh sáng (Light)

Thí nghiệm (In Lab): Mỗi sinh viên làm 10 bài thí nghiệm Vật lý II theo lịch trình phù hợp với thời khoá biểu của sinh viên và giáo viên hướng dẫn.

7. Cán bộ tham gia giảng dạy:

T T	Họ và tên	Học hà m học vị	Điện thoại liên hệ	Email	Chức danh, chức vụ
1	Đặng Thị Minh Huệ	TS	0904769679	dtmhue@tlu.edu.vn	GVC
2	Phạm Thị Thanh Nga	TS	0916103796	nga_ppt@tlu.edu.vn	GVC
3	Lương Duy Thành	PG S	0936946975	thanh_lud@tlu.edu.vn	GVCC

8. Tài liệu học tập, Giáo trình sử dụng, Tài liệu tham khảo:

Tài liệu học tập, Giáo trình:

[1] Tài liệu học tập môn Vật lý đại học II viết riêng cho ngành kỹ thuật xây dựng, thư viện Trường.

[2] Vật lý dùng cho kỹ sư và nhà khoa học, xuất bản lần 6 của tác giả Paul A. Tipler and Gèn Mosca, nhà xuất bản W. H Freeman and Company, New York, 2000.

Các tài liệu tham khảo:

[1] Vật lý đại cương (Tập 2), Lương Duyên Bình và cộng sự (1998).

[2] University Physics with Modern Physics, H.D.Young - R.A.Freedman, xuất bản lần thứ 12 (12ED).

9.Nội dung chi tiết:

Chương	Nội dung	Hoạt động dạy và học, Mức độ yêu cầu bài tập	Số tiết		
			LT	T H	BT
0	GIỚI THIỆU MÔN HỌC VÀ CÁCH ĐÁNH GIÁ	*Giảng viên: - Tự giới thiệu về mình: họ tên, chức vụ, chuyên môn và các thông tin cá nhân để sinh viên có thể liên lạc.	1	0	0

		- Hồi thông tin lớp trưởng: email, số điện thoại. - Giới thiệu đề cương môn học, nội dung môn học, cách thức kiểm tra, đánh giá kết quả và thi. - Hướng dẫn, truyền đạt cho sinh viên kinh nghiệm sống, kinh nghiệm và phương pháp học tập để đạt kết quả tốt. <u>* Sinh viên:</u> - Trả lời các câu hỏi của giảng viên - Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu có điều băn khoăn, chưa rõ. học tập để đạt kết quả tốt			
2	ĐIỆN TÍCH 2.1 Giới thiệu về điện tích 2.2 Bảo toàn điện tích 2.3 Lượng tử điện tích 2.4 Điện tích của vật vĩ mô 2.5 Điện tích toàn phần là gì 2.6 Sự phân bố liên tục của điện tích	<u>* Giảng viên:</u> - Thuyết giảng; Đặt vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận - Đặt câu hỏi - Hướng dẫn sinh viên làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà với mức độ yêu cầu như sau: + Tính điện tích có trong vật chất + Tính mật độ phân bố điện tích <u>* Sinh viên:</u> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống, giải quyết vấn đề giảng viên nêu ra	1	2	1

		- Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu có - Làm bài tập về nhà			
3	TÍNH ĐIỆN 3.1 Lực điện 3.2 Ảnh hưởng của lực điện lên vật chất 3.3 Nạp điện và nối đất 3.4 Màn chắn 3.5 Tích điện bằng Cảm ứng 3.6 Nhiễm điện toàn phần 3.7 Tóm tắt	* Giảng viên: - Thuyết giảng; Đặt vấn đề - Hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận - Đặt câu hỏi - Hướng dẫn sinh viên làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà theo yêu cầu: + Tính điện tích trên các vật sau khi tiếp xúc với nhau + Xác định loại điện tích trên vật + Cách thức tích điện cho vật - Chữa bài tập về nhà * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống, vấn đề logic nhận thức giảng viên nêu ra - Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết. - Làm bài tập về nhà	1	2	1
4	THIẾT BỊ TÍNH ĐIỆN 4.1 Vật có điện tích lớn 4.2 Lá tĩnh điện	* Giảng viên: - Thuyết giảng; Đặt vấn đề - Hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận - Ra câu hỏi truy vấn, nêu câu hỏi logic	1	0	0

		- Hướng dẫn SV trả lời câu hỏi * <u>Sinh viên</u>: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu có - Làm bài tập về nhà			
6	LỰC ĐIỆN. ĐIỆN TRƯỜNG 6.1 Độ lớn của lực tĩnh điện 6.2 Định luật 6.3. Điện trường 6.4 Điện trường của một điện tích điểm 6.5 Điện trường của hệ điện tích 6.5 Cơ học trong điện trường 6.7 Điện trường của hệ điện tích phân bố liên tục, vật dẫn	* <u>Giảng viên</u>: - Thuyết giảng; Đặt vấn đề - Hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận - Đặt câu hỏi - Hướng dẫn sinh viên làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà theo yêu cầu: + Xác định lực điện giữa các vật tích điện + Xác định véc tơ điện trường của một điện tích; hệ điện tích + Xác định véc tơ điện trường của một số vật dẫn có điện tích phân bố liên tục. - Chữa bài tập về nhà * <u>Sinh viên</u>: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu có - Làm bài tập về nhà	2	3	3

7	BẢN ĐỒ ĐIỆN TRƯỜNG ELECTRIC FIELD MAPS 7.1 Định luật Gauss, Đường sức điện trường và bản đồ trường 7.2 Vẽ bản đồ điện trường 7.3 Vẽ bản đồ điện trường đối với điện tích phân bố liên tục 7.4 Kết hợp mũi tên và bản đồ điện trường	<u>*Giảng viên:</u> - Thuyết giảng, nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Truy vấn - Hướng dẫn sinh viên vẽ bản đồ điện trường - Ra bài tập về vẽ bản đồ trường <u>* Sinh viên:</u> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học	2	0	1
8	LƯỜNG CỰC ĐIỆN 8.1 Lưỡng cực điện 8.2 Vẽ bản đồ trường cho lưỡng cực điện 8.3 Đặc điểm của lưỡng cực điện 8.4 Cơ học lưỡng cực điện	<u>* Giảng viên:</u> - Thuyết giảng - Nêu vấn đề, hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Hướng dẫn làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà theo yêu cầu sau: + Xác định véc tơ điện trường của lưỡng cực + Xác định mô men quay, chiều quay của lưỡng cực trong điện trường ngoài + Tính thế năng lưỡng cực - Chữa bài tập về nhà <u>* Sinh viên:</u>	1	0	1

		- Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học - Làm bài tập về nhà			
9	ĐỊNH LUẬT GAUSS 9.1 Các hệ có tính đối xứng cao 9.2 Điện thông 9.3 Định luật Gauss 9.4 Định luật Gauss áp dụng cho trường hợp đối xứng đặc biệt 9.5 Vẽ bản đồ trường cho hệ điện tích đối xứng cầu, đối xứng trụ 9.6 Vẽ bản đồ trường cho hệ điện tích đối xứng phẳng 9.7 Áp dụng định luật Gauss 9.8 Định luật Gauss bên trong và bên ngoài vật dẫn tích điện	* Giảng viên: - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Hướng dẫn làm bài tập ví dụ - Giao bài tập về nhà theo yêu cầu sau: + Tính điện thông + Vẽ bản đồ trường + Ứng dụng định luật Gauss để tìm độ lớn của véc tơ điện trường; mật độ điện tích - Chữa bài tập về nhà * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết - Làm bài tập về nhà	3	0	4
10	VẬT DẪN VÀ ĐIỆN MÔI 10.1 Điện tích cảm ứng trên vật liệu 10.2 Bản đồ trường của điện tích điểm 10.3 Mật độ điện mặt	* Giảng viên: - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận.	2	2	2

	10.4 Mặt phẳng tích điện và điện môi 10.5 Sự chồng chất điện trường	- Đặt câu hỏi truy vấn - Hướng dẫn làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà theo yêu cầu: + Tính mật độ điện tích trên vật dẫn phẳng và chất điện môi + Vẽ bản đồ trường cho điện môi - Chữa bài tập về nhà * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về môn học nếu cần thiết - Làm bài tập về nhà			
11	ÁP DỤNG ĐỊNH LUẬT GAUSS CHO VẬT DẪN VÀ ĐIỆN MÔI 11.1. Tạo ra điện tích trái dấu 11.2 Bản phẳng song song tích điện 11.3 Bài toán đối xứng cầu 11.4 Định luật Gauss đối với hệ điện tích phân bố không đều	*Giảng viên: - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Hướng dẫn làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà theo yêu cầu: - Áp dụng định luật Gauss cho hệ đối xứng có cả vật dẫn, điện môi để tìm véc tơ điện trường ở từng vùng và mật độ điện tích trên bề mặt vật dẫn hoặc trong chất điện môi - Chữa bài tập về nhà	1	2	2

		<u>* Sinh viên:</u> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết - Làm bài tập về nhà			
12	ĐIỆN THẾ 12.1 Thế năng điện trường. Điện thế, độ chênh thế 12.2 Mối liên hệ giữa điện thế và điện trường. Mặt đẳng thế 12.3 Tính toán điện thế, độ chênh thế khi biết điện trường 12.4 Tính toán điện thế, độ chênh thế khi biết điện tích 12.5 Điện thế của hệ điện tích phân bố đối xứng 12.6 Năng lượng trong trường tĩnh điện 12.7 Thế năng tĩnh điện và chuyển động 12.8 Mật độ năng lượng điện trường tĩnh	<u>*Giảng viên:</u> - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Hướng dẫn làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà theo yêu cầu: + Tính thế năng tĩnh điện; Công của lực điện trường + Tính điện thế, hiệu điện thế + Tính năng lượng của hạt chuyển động trong điện trường - Chữa bài tập về nhà <u>* Sinh viên:</u> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết - Làm bài tập	3	2	3
13	ĐIỆN DUNG 13.1 Định nghĩa điện dung	<u>*Giảng viên:</u> - Thuyết giảng; Nêu vấn đề	1	2	2

	13.2 Điện dung và năng lượng của tụ 13.3 Tính toán điện dung	- Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Hướng dẫn làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà theo yêu cầu: + Tính điện dung của tụ, vật dẫn nối đất; + Tính năng lượng của tụ - Chữa bài tập * <u>Sinh viên</u>: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết - Làm bài tập			
14+15+16	DÒNG ĐIỆN VÀ ĐIỆN TRỞ. MẠCH ĐIỆN MỘT CHIỀU 14.1 Dòng điện 14.2 Điện trở của vật dẫn, của mạch điện 15.1 Định luật Ôm 15.2 Định luật Kirchhoff 16.1 Mạch điện có tụ. 16.4 Mạch RC 16.6. Công dụng của Tụ điện	*<u>Giảng viên</u>: - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Hướng dẫn làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà: + Áp dụng định luật Ôm và định luật Kirchhoff để tìm dòng điện, điện trở của mạch + Tính thời gian sống của mạch RC - Chữa bài tập * <u>Sinh viên</u>:	1	2	1

		- Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thách thức về bài học nếu cần thiết - Làm bài tập			
17+18	TỪ TRƯỜNG. ĐỊNH LUẬT AMPERE 17.1 Không có từ tích 17.2 Định luật Biot – Savart 17.3 Từ trường của một số dạng dòng điện đơn giản 17.4 Vẽ bản đồ từ trường 17.5 Chồng chất từ trường 18.1 Định luật Ampere 18.2 Ứng dụng định luật Ampere	<u>*Giảng viên:</u> - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Hướng dẫn làm bài tập ví dụ - Ra bài tập về nhà theo yêu cầu: + Xác định từ trường của một mạch điện + Vẽ đường sức từ trường + Áp dụng định luật Ampere - Chữa bài tập về nhà <u>* Sinh viên:</u> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thách thức về bài học nếu cần thiết - Làm bài tập	3	3	3
19	LỰC TỪ 19.1 Lực từ 19.2 Chuyển động tròn trong từ trường đều 19.3 Lực từ tác dụng lên dòng điện	<u>*Giảng viên:</u> - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn	1	3	1

		- Ra bài tập về nhà về xác định lực từ; bán kính quỹ đạo - Chữa bài tập về nhà <u>* Sinh viên:</u> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết			
20+21	LƯỜNG CỰC TỪ. VẬT LIỆU TỪ 20.1 Vẽ bản đồ từ trường 20.2. Lường cực từ trong từ trường 21.1 Giới thiệu về vật liệu từ 21.2 Sắt từ	<u>*Giảng viên:</u> - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Ra bài tập về xác định mô men từ; chiều quay của lưỡng cực từ trong từ trường - Chữa bài tập về nhà <u>* Sinh viên:</u> - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết	1	0	1
22	ĐỊNH LUẬT FARADAY FARADAY' LAW 22.1 Suất điện động 22.2. Từ thông 22.3 Định luật Faraday 22.4 Máy phát điện	<u>*Giảng viên:</u> - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Ra bài tập về nhà về theo các tiêu chí sau:	2	2	2

		+ Tìm độ lớn và chiều của suất điện động cảm ứng, dòng điện cảm ứng trong mạch + Tính từ thông - Chữa bài tập về nhà * <u>Sinh viên</u>: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết			
23+24	TỰ CẢM 23.1 Tự cảm 23.2 Cuộn cảm 23.3 Hồ cảm và máy biến thế 23.4 Năng lượng từ trường 24.1 Mạch tự cảm 24.2 Mạch RL	*<u>Giảng viên</u>: - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn - Ra bài tập về nhà theo yêu cầu: +Tìm độ tự cảm, suất điện động tự cảm + Tính độ lớn và xác định chiều của dòng tự cảm - Chữa bài tập về nhà * <u>Sinh viên</u>: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống - Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết	1	2	1
25+26	THIẾT BỊ TỪ TRƯỜNG. ĐIỆN TRƯỜNG CẢM ỨNG 25.1 Thiết bị từ ứng dụng lực Lorentz	*<u>Giảng viên</u>: - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận.	1	2	1

	25.2 Thiết bị từ ứng dụng định luật Faraday 26.1 Điện trường cảm ứng 26.2 Các phương trình Maxwell	- Đặt câu hỏi truy vấn - Ra bài tập về nhà điện trường cảm ứng - Chữa bài tập về nhà * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết			
27+28	SÓNG ĐIỆN TỪ. ÁNH SÁNG 27.2 Sóng điện từ. Ánh sáng 27.3 Các tính chất của sóng điện từ 27.4 Thu, phát sóng điện từ 28.2 Phản xạ, khúc xạ, giao thoa ánh sáng	*Giảng viên: - Thuyết giảng; Nêu vấn đề - Hướng dẫn SV giải quyết vấn đề, tổng kết, kết luận. - Đặt câu hỏi truy vấn * Sinh viên: - Trả lời các câu hỏi truy vấn - Giải quyết tình huống Đặt câu hỏi thắc mắc về bài học nếu cần thiết	1	1	0
	Tổng cộng		30	30	30

10. Chuẩn đầu ra (CĐR) của học phần:

STT	CĐR của học phần	CĐR của CTĐT tương ứng
1	Kiến thức: Hiểu và vận dụng được các kiến thức của môn học vào việc tính toán, mô phỏng, phân tích, đánh giá, tổng hợp một số vấn đề liên quan kỹ thuật chuyên ngành. Cụ thể: Sau khi học xong môn Vật Lý II, sinh viên có thể + Mô tả, tính toán được điện trường, từ trường và các đại lượng đặc trưng;	-Vận dụng được kiến thức đại cương để học các môn cơ sở khối ngành, cơ sở ngành và áp dụng tính toán, giải quyết các vấn đề của khối ngành và ngành; -Vận dụng được các kiến thức cơ sở khối ngành để giải quyết các vấn đề của ngành;

	+ Mô tả, tính toán được sự tồn tại và hoạt động của các thiết bị điện trường và thiết bị từ trường; + Hiểu, tính toán và vận dụng được các nguyên lý; định luật của cảm ứng điện từ, máy phát điện, máy biến thế; + Mô tả và tính được được sự lan truyền của sóng điện từ; + Hiểu và vận dụng được các kiến thức về điện trường; từ trường; cảm ứng điện từ, các thiết bị điện từ; sóng điện từ vào các kiến thức chuyên ngành.	
2	Kỹ năng, năng lực: + Có khả năng làm việc độc lập và tổ chức công việc theo nhóm và có khả năng tự học và tư duy học tập suốt đời. + Có tính kỹ năng tính toán, đo đạc, phân tích, thu thập, xử lý số liệu, báo cáo kết quả. + Biết chấp nhận hoặc loại bỏ các lý thuyết dựa trên các phép đo ở phòng thí nghiệm. + Giải các bài toán về điện trường, từ trường, cảm ứng điện từ, lan truyền sóng điện từ.	Có năng lực tự học, tự tư duy và làm việc theo nhóm Có kỹ năng xử lý vấn đề thực tế liên quan Có kỹ năng phân tích, đánh giá, lựa chọn mô hình lý thuyết phù hợp với thực tế
3	Phẩm chất, đạo đức: + Có ý thức tổ chức kỷ luật và trách nhiệm cao với công việc + Có tính trung thực, cẩn thận và kiên trì + Có tinh thần ham học hỏi khám phá những kiến thức mới. + Có tư duy khoa học trong công việc và có phương pháp học tập, nghiên cứu khoa học, khả năng tư duy logic	Có phẩm chất đạo đức cá nhân và đạo đức nghề nghiệp tốt; có tinh thần học hỏi, cầu tiến; có trách nhiệm với công việc, cộng đồng, xã hội; tuân thủ luật pháp và các quy định của nhà nước, xã hội và cộng đồng.

11. Thông tin liên hệ của Bộ môn

A. Địa chỉ bộ môn: Phòng 301 Nhà A1, Trường Đại học Thủy lợi

B. Trưởng bộ môn: *(có trách nhiệm trả lời thắc mắc của sinh viên và các bên liên quan)*

- Họ và tên: TS. Phan Văn Độ

- Số điện thoại: 0983652242

- Email: phanvando@tlu.edu.vn

Hà Nội, ngày tháng năm 2021

TRƯỜNG KHOA
(Phụ trách ngành đào tạo)

**TRUNG TÂM ĐÀO
TẠO QUỐC TẾ**
(Phụ trách học phần)

TRƯỜNG BỘ MÔN

TS. Phan Văn Độ