

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**

NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử / Công nghệ kỹ thuật điện; Công nghệ Codiện mở; Công nghệ Codiện; Công nghệ Điện lạnh; Công nghệ Kỹ thuật điện tử; Công nghệ Codiện tuyến khoáng

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Vật liệu điện
Tiếng Anh: Electric Material
Mã học phần: 02dien400

Số tín chỉ học phần: (2,2,0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 giờ;
Tự học: 70 giờ.

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Đoàn Thị Như Quỳnh
2. ThS. Trần Thị Thơm
3. ThS. Vũ Thị Hằng

2.2. Bộ môn: Kỹ thuật điện-điện tử

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện học học phần

Sinh viên sau khi đã học các học phần: Vật lý đại cương, toán cao cấp, hoá học đại cương.

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức

4.1.1. Phân loại được vật liệu kỹ thuật điện theo công dụng, thành phần và đặc tính

4.1.2. Trình bày được những hiện tượng vật lý cơ bản của vật liệu điện

4.1.3. Nêu được các tính chất cơ, lý, hoá và các yếu tố ảnh hưởng đến vật liệu kỹ thuật điện

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Có kỹ năng nhận dạng, tra cứu, kiểm tra tất cả các vật liệu điện.

4.2.2. Có kỹ năng lập mô hình lý thuyết mô tả tổn hao khi đặt vật liệu điện trong điện trường

4.2.3. Có khả năng tiếp cận các vật liệu điện mới hiện đại và vận hành các trang thiết bị hiện đại trong lĩnh vực nghiên cứu Vật liệu điện



5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu biết tổng quan về Vật liệu điện
2. Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong mọi lĩnh vực vật liệu điện
3. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.
4. Ứng dụng được kiến thức đã học Vật liệu điện để đưa và thực tế đời sống và sản xuất

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, phân loại vật liệu, các tính chất của vật liệu, đặc điểm, ứng dụng của các dạng vật liệu: vật liệu dẫn điện, vật liệu cách điện, vật liệu bán dẫn, vật liệu từ.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Khái niệm về vật liệu điện	2	2	0	4.1.1
1.1	Khái niệm, cấu tạo vật liệu điện		1	0	
1.2	Phân loại vật liệu điện		1	0	
Chương 2	Vật liệu cách điện	9	9	0	4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.2.1 4.2.2 4.2.3
2.1	Khái niệm và phân loại vật liệu cách điện		1	0	
2.2	Tính chất chung của vật liệu cách điện		1	0	
2.3	Hiện tượng đánh thủng điện môi và độ bền cách điện		1	0	
2.4	Độ bền nhiệt		1	0	
2.5	Những hư hỏng thường gặp ở vật liệu cách điện		1	0	
2.6	Tồn hao trong điện môi		2	0	
2.7	Vật liệu cách điện thể khí		1	0	
2.8	Vật liệu cách điện thể lỏng		1	0	
Chương 3	Vật liệu dẫn điện	6	6	0	4.1.1
3.1	Khái niệm và tính chất của vật liệu dẫn điện		0.5	0	4.1.2 4.1.3
3.2	Vật liệu có điện dẫn cao		2	0	4.2.1
3.3	Vật liệu dẫn điện có điện trở cao		1	0	
3.4	Những hư hỏng thường gặp ở vật liệu dẫn điện		0.5	0	4.2.2 4.2.3
3.5	Tính chọn vật liệu dẫn điện		2	0	

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 4	Vật liệu bán dẫn	8	8	0	
4.1	Khái niệm chung về bán dẫn		1	0	4.1.1
4.2	Điện dẫn của bán dẫn		1	0	4.1.2
4.3	Tiếp giáp điện tử lỗ trống		2	0	4.1.3
4.4	Một số nguyên tố có tính bán dẫn dùng trong kỹ thuật		1	0	4.2.1 4.2.2
4.5	Ứng dụng của vật liệu bán dẫn		1		4.2.3
4.6	Điện trở bán dẫn		1		
	Kiểm tra		1	0	
Chương 5	Vật liệu từ	5	5	0	4.1.1
5.1	Khái niệm chung về tính chất từ của vật liệu từ tính		1		4.1.2 4.1.3
5.2	Các tính chất đặc trưng cho vật liệu từ		1	0	4.2.1
5.3	Một số vật liệu từ thông dụng		1	0	4.2.2
5.4	5.4 Ứng dụng của vật liệu từ Ôn tập		2		4.2.3

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung giảng viên giao và thực hiện giờ tự học theo quy định.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá:

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần.	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên
2	Điểm quá trình.	Làm 01 bài kiểm tra đánh giá giữa kỳ.	30%	lớp thì không được dự thi
3	Điểm thi kết thúc học phần.	Thi trắc nghiệm 60 phút	60%	kết thúc học phần.



10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{Điểm học} \\ \text{phần} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{Điểm chuyên cần} \\ \times 0.1 \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{Điểm quá trình} \\ \times 0.3 \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{Điểm thi kết thúc} \\ \text{học phần} \times 0.6 \end{array}}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập, tham khảo:

11.1. Tài liệu chính:

[1] ThS. Vũ Ngọc Kiên (Chủ Biên), *Giáo trình Vật liệu điện*, NXB KHKT

11.2. Tài liệu tham khảo:

[1] ThS. Vũ Hữu Thích-Ths Ninh Văn Nam, *Giáo trình Vật liệu điện*, NXB Giáo dục, 2011

[2] TS.Đào Đức Tuyên, *Giáo trình Vật liệu điện và cao áp*, Hà Nội 2004

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Chương 1: Khái niệm về vật liệu điện	4	2	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3];
2	Chương 2. Vật liệu cách điện	12	9	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3];
3	Chương 3: Vật liệu dẫn điện	8	6	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3];
4	Chương 4: Vật liệu bán dẫn	10	8	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3];
5	Chương 5: Vật liệu từ	6	5	0	+ Tài liệu [1] và [2]; [3];

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

* TS. Hoàng Hùng Thắng

P.TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Lê Quyết Thắng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Đoàn Thị Như Quỳnh