

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CHI TIẾT

Học phần: Kỹ thuật điện, điện tử

1. Thông tin tổng quát:

1.1. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1:

Họ và tên: Trịnh Ngọc Hoàng

Chức danh, học hàm, học vị: TS

Thời gian, địa điểm làm việc: Viện kỹ thuật và Công nghệ, Trường đại học Vinh

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An

Điện thoại, 0964886709 email: hoangtn@vinhuni.edu.vn

Giảng viên 2:

Họ và tên: Lê Đình Công

Chức danh, học hàm, học vị: TS

Thời gian, địa điểm làm việc: Viện kỹ thuật và Công nghệ, Trường đại học Vinh

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An

Điện thoại, 0965845768 email: congdhv@gmail.com

Giảng viên 3:

Họ và tên: Nguyễn Phúc Ngọc

Chức danh, học hàm, học vị: ThS

Thời gian, địa điểm làm việc: Viện kỹ thuật và Công nghệ, Trường đại học Vinh

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An

Điện thoại, 0962590708 email: nguyenphucngoc@vinhuni.edu.vn

Giảng viên 4:

Họ và tên: Phạm Hoàng Nam

Chức danh, học hàm, học vị: ThS

Thời gian, địa điểm làm việc: Viện kỹ thuật và Công nghệ, Trường đại học Vinh

Địa chỉ liên hệ: 182 Lê Duẩn, thành phố Vinh, tỉnh Nghệ An

Điện thoại, email: 0917475885, namph@vinhuni.edu.vn

1.2. Thông tin về học phần:

- Tên môn học (tiếng Việt): Kỹ thuật điện, điện tử (tiếng Anh): Electrical and Electronic Engineering	
- Mã số môn học:	
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input type="checkbox"/> Kiến thức cơ bản <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức chuyên ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức khác <input type="checkbox"/> Môn học chuyên về kỹ năng chung <input type="checkbox"/> Môn học đồ án tốt nghiệp	
- Số tín chỉ:	4
+ Số tiết lý thuyết:	30
+ Số tiết thảo luận/bài tập:	15
+ Số tiết thực hành:	0
+ Số tiết hoạt động nhóm:	15
+ Số tiết tự học:	120
- Môn học tiên quyết:	Vật lý đại cương
- Môn học song hành:	

2. Mô tả học phần

Học phần Kỹ thuật điện, điện tử thuộc học kỳ 3 của chương trình đào tạo các ngành kỹ thuật công nghệ: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử ; Kỹ thuật điện tử, truyền thông; Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa;

Kỹ thuật xây dựng; Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông; Công nghệ thực phẩm; Công nghệ kỹ thuật hóa học; Công nghệ thông tin,...

Học phần này cung cấp cho sinh viên các khái niệm, định luật cơ bản về kỹ thuật điện, điện tử; các phương pháp phân tích mạch điện, máy điện, mạch điện tử. Hướng dẫn sinh viên cách phân tích, tính toán các thông số của các mạch điện, điện tử trong các ứng dụng thực tế. Qua đó giúp sinh viên có cơ sở khoa học giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn ngành mình theo học.

3. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu (Gx.x) (1)	Mô tả CDR (2) (Sau khi học xong HP này sinh viên sẽ:)	Mức độ giảng dạy (I,T,U) (3)
G1.1	Hiểu biết về các phần tử, đại lượng, thông số và các định luật của mạch điện.	T
G1.2	Phân biệt và giải thích được các phần tử, đại lượng, thông số của mạch điện và các định luật về mạch điện	T
G2.1	Hiểu nguyên lý cơ bản của các loại máy điện, thiết bị điện.	T
G2.2	Hiểu biết cấu tạo của máy biến áp	I
G2.3	Hiểu biết cấu tạo của máy điện xoay chiều không đồng bộ	T
G2.4	Hiểu biết cấu tạo của máy điện xoay chiều đồng bộ	T
G2.5	Hiểu biết cấu tạo của máy điện một chiều	T
G2.6	Hiểu biết cấu tạo của một số khí cụ điện cơ bản	T
G3.1	Nắm được các kiến thức cơ bản về các đơn vị đo của các thông số theo hệ SI	I
G3.2	Nắm được kiến thức cơ bản về cấu trúc vùng năng lượng trong chất rắn.	T
G3.3	Nắm được các kiến thức cơ bản về vật liệu bán dẫn, linh kiện điện tử.	T
G4.1	Có khả năng tổ chức nhóm để cùng thực hiện một mục tiêu chung.	I, U
G4.2	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến điện và điện tử cơ bản.	I, U
G4.3	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh cơ bản dùng cho kỹ thuật điện và điện tử.	I, U
G5.1	Đọc và vẽ lại được các sơ đồ mạch điện, điện tử cơ bản thực tế	T, U
G5.2	Áp dụng được các định luật cơ bản để phân tích và tính toán các mạch điện một chiều.	T, U
G5.3	Áp dụng được các định luật cơ bản để phân tích và tính toán các mạch điện xoay chiều.	T, U
G5.4	Áp dụng được các định luật cơ bản để phân tích và tính toán các mạch điện ba pha.	T, U
G5.5	Có khả năng phân tích nguyên lý hoạt động, tính toán được các thông số của máy biến áp.	T, U
G5.6	Có khả năng phân tích nguyên lý hoạt động, tính toán được các thông số của máy điện xoay chiều không đồng bộ.	T, U
G5.7	Có khả năng phân tích nguyên lý hoạt động, tính toán được các thông số của máy điện xoay chiều đồng bộ.	T, U
G5.8	Có khả năng phân tích nguyên lý hoạt động, tính toán được các thông số của máy điện một chiều.	T, U
G5.9	Có khả năng phân tích nguyên lý hoạt động của một số khí cụ điện cơ bản.	I, T
G5.10	Có khả năng phân tích được các tham số, cấu trúc, nguyên lý hoạt động, và đặc tính của các linh kiện điện tử cơ bản	T, U
G5.11	Tính toán và phân tích được các thông số của các linh kiện điện tử cơ bản	T,U
G5.12	Có khả năng giải thích và phân tích các tham số của mạch phân cực cho transistor.	T,U

G5.13	Có thể ứng dụng các kiến thức về khí cụ điện, linh kiện điện tử để thiết kế vận hành mạch điện, điện tử đơn giản.	T, U
-------	---	------

4. Đánh giá môn học

Thành phần đánh giá (1)	Bài đánh giá (2)	CDR học phần (Gx.x) (3)	Tỷ lệ (%) (4)
A1. Đánh giá quá trình			50%
A1.1. Ý thức học tập (chuyên cần, thái độ học tập)			10%
	Đi học đầy đủ, đúng giờ		5%
	Chú ý lắng nghe, ghi chép, phát biểu; Có đầy đủ đề cương chi tiết, sách lý thuyết, sách bài tập, vở lý thuyết, vở bài tập		5%
A1.2. Hồ sơ học phần (bài tập, bài thu hoạch nhiệm vụ nhóm,...)			20%
	Làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của GV. Tham gia làm bài tập theo nhóm ở lớp đầy đủ. Chuẩn bị các phương án trả lời cho phân thảo luận. Chuẩn bị đọc lý thuyết ở nhà và phần tự học theo hướng dẫn của GV.	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G2.4, G2.5, G2.6, G5.2, G5.3, G5.4, G5.5, G5.6, G5.7, G5.8, G5.9	10%
	Làm bài kiểm tra Chương 3 (Tại lớp), (Khi kết thúc TC 3)	G3.1, G3.2, G3.3, G5.10, G5.11, G5.12	10%
A1.3. Đánh giá định kỳ (điểm kiểm tra định kỳ)			20%
	Làm bài kiểm tra Chương 1, trắc nghiệm trên máy tính, 30 câu, 35 phút. (Khi kết thúc TC 1)	G1.1, G1.2, G5.1, G5.2, G5.3, G5.4	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ (điểm thi kết thúc học phần)			
	Nộp và trình bày bài báo cáo Đồ án (Project) tại lớp học. (Được giảng viên cùng hội đồng chuyên môn đánh giá căn cứ các tiêu chí)	G4.1, G4.2, G4.3, G5.1, G5.2, G5.3, G5.4, G5.5, G5.6, G5.7, G5.8, G5.9, G5.10, G5.11, G5.12, G5.13.	50%

5. Kế hoạch giảng dạy

Tuần 1 đến tuần 7: Các chương 1,2,3

PHẦN I. MẠCH ĐIỆN

Chương 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ MẠCH ĐIỆN

- 1.1. Khái niệm mạch điện
- 1.2. Các đại lượng đặc trưng cho mạch điện
- 1.3. Mô hình mạch điện
- 1.4. Các định luật cơ bản
- 1.5. Biến đổi tương đương mạch
- 1.6. Phương pháp xếp chồng
- 1.7. Phương pháp giải mạch điện phức tạp

Chương 2. MẠCH ĐIỆN XÁC LẬP ĐIỀU HÒA

- 2.1 Dòng điện điều hòa
- 2.2 Biểu diễn dòng điện điều hòa
- 2.3 Dòng điện điều hòa qua các phần tử R, L, C
- 2.4 Công suất mạch xác lập điều hòa

- 2.5 Giải mạch điện xác lập điều hòa
- Chương 3. MẠCH ĐIỆN BA PHA
- 3.1. Khái niệm về dòng điện ba pha
 - 3.2. Sơ đồ đấu dây trong mạng ba pha
 - 3.3. Công suất mạch điện ba pha
 - 3.4. Giải mạch điện ba pha đối xứng
 - 3.5. Giải mạch điện ba pha không đối xứng

Tuần 8 đến tuần 11: Các chương 4,5,6 và giao Đồ án

PHẦN II. MÁY ĐIỆN VÀ KHÍ CỤ ĐIỆN

Chương 4. MÁY ĐIỆN

- 4.1. Khái niệm về máy điện
- 4.2. Máy biến áp
- 4.3. Máy điện không đồng bộ
- 4.4. Máy điện đồng bộ
- 4.5. Máy điện một chiều

Chương 5. KHÍ CỤ ĐIỆN HẠ ÁP

- 5.1. Nút nhấn
- 5.2. Rơ-le điện từ
- 5.3. Rơ-le thời gian
- 5.4. Rơ-le Nhiệt
- 5.5. Công-tắc-tơ
- 5.6. Áp-tô-mát

Chương 6. MỘT SỐ MẠCH ĐIỆN DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP

- 6.1. Mạch điện dân dụng
 - 6.1.1. Mạch đèn mắc nối tiếp
 - 6.1.2. Mạch đèn mắc song song
 - 6.1.3. Mạch đèn điều khiển hai vị trí
 - 6.1.4. Mạch đèn điều khiển ba vị trí
 - 6.1.5. Mạch đèn điều khiển hai trạng thái
 - 6.1.9. Mạch đèn huỳnh quang
- 6.2. Mạch điều khiển động cơ điện
 - 6.2.1. Mạch điều khiển động cơ điện xoay chiều ba pha bằng khởi động từ đơn
 - 6.2.2. Mạch đảo chiều quay động cơ điện ba pha bằng khởi động từ kép
 - 6.2.3. Mạch điện tự động đảo chiều quay động cơ điện ba pha bằng rơ-le thời gian
 - 6.2.4. Mạch điều khiển khởi động động cơ điện ba pha rôto lồng sóc bằng phương pháp đổi nối Y/ Δ

Tuần 12 đến tuần 15: Các chương 7,8,9

PHẦN III. KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

Chương 7. LINH KIỆN BÁN DẪN

- 7.1. Chất bán dẫn
- 7.2. Chuyển tiếp p - n
- 7.3. Điốt bán dẫn
- 7.4. Transistor lưỡng cực

Chương 8. KỸ THUẬT MẠCH ĐIỆN TỬ

- 8.2. Thiết lập chế độ làm việc cho các tầng khuếch đại dùng transistor
- 8.3. Tầng khuếch đại tín hiệu nhỏ
- 8.4. Mạch ghép giữa các tầng
- 8.5. Mạch khuếch đại công suất
- 8.6. Bộ khuếch đại thuật toán và ứng dụng

Chương 9. KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ SỐ

- 9.1. Hệ thống đếm và mã số
- 9.2. Đại số logic
- 9.3. Các hàm logic cơ bản

PHẦN IV. ĐỒ ÁN MÔN HỌC

- IV.1 Giới thiệu
- IV.2. Các chủ đề cho từng nhóm ngành
- IV.3. Hình thức tổ chức hướng dẫn và thực hiện đồ án
- IV.4. Báo cáo đồ án
- IV.5. Đánh giá đồ án

6. Nguồn học liệu

6.1. Học liệu bắt buộc

[1] Đặng Thái Sơn, Trịnh Ngọc Hoàng, Nguyễn Phúc Ngọc, Nguyễn Hồng Quảng, Phạm Hoàng Nam, *Giáo trình Kỹ thuật điện-điện tử*, Trường ĐH Vinh, 2019.

6.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Đỗ Xuân Thu, *Kỹ thuật điện tử*, NXB giáo dục, 2003.

[2] Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh, *Kỹ thuật điện*, Nhà xuất bản Khoa học & kỹ thuật, 2005.

[3] Lê Trọng Thắng, Lê Thị Thanh Hoàng, *Giáo Trình Kỹ thuật điện*, Nhà xuất bản đại học Quốc gia Tp.Hồ Chí Minh, 2008

[4] Đỗ Xuân Thu, Nguyễn Việt Nguyên, *Bài tập Kỹ thuật điện tử*, NXB Giáo dục, 2003.

7. Quy định của học phần

- Có đầy đủ tài liệu học tập;
- Tham dự đầy đủ các tiết học;
- Làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên;
- Làm đầy đủ bài kiểm tra trắc nghiệm trên máy tính;
- Hoạt động nhóm và hoàn thành project theo yêu cầu của giảng viên;

8. Phụ trách học phần

- Viện/bộ môn phụ trách: BM Điện tử viễn thông - Viện Kỹ thuật và công nghệ
- Địa chỉ/email: Tầng 1 nhà A0, hoangtn@vinhuni.edu.vn