

Chương trình Giáo dục đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử; Công nghệ điều khiển và tự động hóa.

Trình độ đào tạo: Đại học

Chương trình đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử

Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: THỰC HÀNH MÁY ĐIỆN **Mã học phần :** PREM221244

2. Tên Tiếng Anh: PRATICE OF ELECTRICITY MACHINES

3. Số tín chỉ: 2

Phân bố thời gian: 15 tuần, 6 tiết/ tuần; 6 (0/6/3)

4. Các giảng viên phụ trách học

4.1/ GV phụ trách chính: Ts. Đặng Văn Thành

4.2/ Danh sách giảng viên cùng GD: Ths. Phạm Thị Nga; Ths. Lê Hoàng lâm; Ths. Bùi Văn Hồng
Ths. Trần đức Lợi

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học trước: : Vật liệu điện, Máy điện

Môn học tiên quyết: Máy điện

7. Mô tả tóm tắt học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức chung về thực hành thí nghiệm máy điện nhằm xác định thông số và đặc tính làm việc các loại máy điện, kiến thức công nghệ về lắp ráp, vận hành, sửa chữa máy điện. Biết, hiểu, thực hiện các thí nghiệm xác định thông số và đặc tính làm việc của các máy điện 1 chiều, xoay chiều, máy biến áp trong công nghiệp. Hình thành kỹ năng kiểm tra, vận hành, sửa chữa, quấn dây, lắp ráp máy điện.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Trình bày, giải thích các kiến thức thực hành công nghệ liên quan	1.1,1.2.
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận, kỹ năng giải quyết các	2.1, 2.2

	vấn đề thực hành kỹ thuật của máy điện liên quan tới ngành đào tạo, bao gồm: Khảo sát, lắp ráp, kiểm tra, thực hành thí nghiệm, xác định đặc tính làm việc của máy điện. Giải thích, đánh giá kết quả thí nghiệm so sánh với lý thuyết.	
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng nghiên cứu các vấn đề liên quan tới học phần	3.1,3.2, 3.3
G4	Khả năng vận hành, lựa chọn, sử dụng, ứng dụng, tính toán các thông số kỹ thuật, vận hành, bảo trì sửa chữa, lắp ráp các máy điện liên quan tới Công nghệ Kỹ thuật điện, Điện tử.	4.1; 4.2; 4.3

8. Chuẩn đầu ra của học phần:

Chuẩn đầu ra HP		Mô tả <i>(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)</i>	Chuẩn đầu ra CDIO
G1	G1.1	Trình bày, mô tả kết cấu, nguyên tắc, cách sử dụng các loại máy điện thí trong phòng thí nghiệm và xưởng thực tập.	1.1
	G1.2	Giải thích được các chế độ làm việc cơ bản của máy điện. Giải thích các ứng dụng của máy điện trong công nghiệp tới ngành đào tạo Công nghệ Kỹ điện, điện tử.	1.1; 1.2
G2	G2.1	Kỹ năng đọc, nhận biết kết cấu, sơ đồ thí nghiệm, lắp ráp, kết nối, vận hành, tính toán kiểm nghiệm các thông số kỹ thuật các loại máy điện. Thực hành quấn dây, lắp ráp, kiểm tra được chất lượng động cơ điện xoay chiều ở mức độ cơ bản.	2.1
	G2.2	Kỹ năng phân tích đánh giá các thông số kỹ thuật theo các chế độ làm việc tương ứng của máy điện thí nghiệm.	2.1, 2.2
	G2.3	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung liên quan tới thực thành môn học.	2.2, 2.3
G3	G3.1	Có tác phong công nghiệp, tinh thần trách nhiệm cộng đồng, tiết kiệm năng lượng điện trong các máy điện, thiết bị, hệ thống vận hành, cơ cấu chấp hành, tiêu thụ điện năng.	3.1
	G3.2	Có thái độ tích cực, chủ động trong học tập, hoàn thành nhiệm vụ học tập (dự lớp, làm bài tập, trình bày kết quả, trao đổi hợp tác nhóm, lớp)	3.1, 3.2
G4	G4.1	Vận dụng thực hành thí nghiệm máy điện trong các điều kiện cụ thể liên quan tới ngành đào tạo.	4.1
	G4.2	Kỹ năng phân tích, thử nghiệm, đánh giá chất lượng sản phẩm của các loại máy điện.	4.1, 4.2
	G4.3	Hướng phát triển sản phẩm ngành với các loại máy điện.	4.3.1;4.3.2

9. Tài liệu dạy học

Sách, giáo trình chính:

Bùi Văn Hồng, Đặng Văn Thành, Phạm Thị Nga; Giáo trình thực hành máy điện, NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2014.

Sách (TLTK) tham khảo:

1. Đặng Văn Thành; Thí nghiệm máy điện trên máy tính, ĐHSPTK, 2006
2. Đặng Văn Thành, Phạm Thị Nga; Quán dây máy điện, ĐHSPTK, 2004
3. Vũ Gia Hanh- Trần Khánh Hà, Máy điện, NXBKHK, Hà Nội, 2003.
4. Nguyễn Trọng Thắng, Công nghệ tính toán sửa chữa máy điện, ĐHSPTK, 2005

10. Đánh giá sinh viên

-Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Bài tập					100 %
Bài tập1	Bài 1. Khảo sát các thiết bị thí nghiệm	Tuần 1	Bài tập thực hành trên lớp	1.1	
Bài tập 2	Bài 2. Thí nghiệm máy điện 1 chiều	Tuần 2	Bài tập thực hành trên lớp	1.2, 2.1,2.2	
Bài tập 3	Bài 3. Thí nghiệm động cơ điện xoay chiều	Tuần 3		1.2, 2.1,2.2, 2.3	
Bài tập 4	Bài 4. Thí nghiệm máy phát điện xoay chiều	Tuần 4	Bài tập thực hành trên lớp	1.2, 2.1,2.2, 2.3	
Bài tập5	Bài 5. Thí nghiệm máy biến áp (MBA) một pha	Tuần 5	Bài tập thực hành trên lớp	1.2, 2.1,2.2, 2.3	
Bài tập6	Bài 6. Thí nghiệm MBA 3 pha	Tuần 6	Bài tập thực hành trên lớp	1.2, 2.1,2.2, 3.2	
Bài tập 7	Bài 7. Thí nghiệm động cơ điện vạn năng	Tuần 7	Bài tập thực hành trên lớp	1.2, 2.1,2.2, 2.3	
Bài tập 8	Ôn tập, kiểm tra từ bài tập 1-7	Tuần 8		4.2,4.3	50%
Bài tập 9	Bài 9. Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng máy điện	Tuần 9	Bài tập thực hành trên lớp	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.2	
Bài tập 10	Bài 10. Lấy mẫu động cơ, gia công dây quấn máy điện 3 pha	Tuần 10	Bài tập thực hành trên lớp	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.3	
Bài tập11	Bài 11. Lòng dây vào rãnh stato	Tuần 11	Bài tập thực hành trên lớp	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.3	
Bài tập12	Bài 12. Đấu nối dây quấn 3 pha	Tuần	Bài tập thực hành trên	2.1,2.2,	

		12	lớp	3.1,3.2,3.3	
Bài tập13	Bài 13. Kiểm tra dây quấn, lắp ráp máy điện	Tuần 13	Bài tập thực hành trên lớp	4.2	
Bài tập14	Bài 14. Kiểm tra động cơ điện	Tuần 14	Bài tập thực hành trên lớp	4.1,4.2	
Bài tập 15	Kiểm tra từ bài 9 -14	Tuần 15	Bài tập thực hành trên lớp	4.2,4.3	50%

11. Nội dung chi tiết:

STT	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
Tuần thứ 1	Phần 01: Thí nghiệm máy điện Bài 1. Khảo sát các thiết bị thí nghiệm	1.1 - Hiểu mục tiêu, tầm quan trọng của việc thí nghiệm, thực hành máy điện trong học tập môn học, trong thực tiễn kỹ thuật. - Hiểu kết cấu, thông số kỹ thuật của các máy, thiết bị thí nghiệm. - Hiểu nguyên tắc hoạt động, mạch điện kết nối của thiết bị, cách thức sử dụng thiết bị thí nghiệm, thiết bị giao tiếp, phần mềm mô phỏng thí nghiệm.
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	
	Nội Dung (ND) GD trên lớp 1.1. Mục tiêu khảo sát 1.2. Khảo sát, kết cấu, nguyên tắc hoạt động các loại máy thiết bị thí nghiệm, thiết bị giao tiếp và mô phỏng. 1.3. Sử dụng máy và các thiết bị thí nghiệm. Tóm tắt các PPGD - Giới thiệu, hướng dẫn cách thức khảo sát. - Thảo luận nhóm thí nghiệm.	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:	Chuẩn đầu ra học phần
	Các nội dung tự học: -Đọc tài liệu thí nghiệm (giáo trình thực hành máy điện) Tóm tắt các PPGD: - Giới thiệu, hướng dẫn. - Bài tập khảo sát làm có thảo luận theo nhóm - Bài tập về nhà	1.1 - Hiểu mục tiêu, tầm quan trọng của việc thí nghiệm, thực hành máy điện trong học tập môn học, trong thực tiễn kỹ thuật. - Nhận biết kết cấu, thông số kỹ thuật của các máy, thiết bị thí nghiệm. - Hiểu nguyên tắc hoạt động, mạch điện thiết bị, cách sử dụng

Tuần thứ 2	Phần 01: Thí nghiệm máy điện Bài 2. Thí nghiệm máy điện 1 chiều	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp:	1.2, 2.1,2.2
	Nội Dung (ND) GD trên lớp 4.1. Thí nghiệm mở máy động cơ điện 1 chiều. 4.2. Thí nghiệm động cơ 1 chiều có tải. 4.3. Thí nghiệm động cơ 1 chiều với thiết bị giao tiếp và mô phỏng Tóm tắt các PPGD - Giới thiệu, hướng dẫn thực hiện thí nghiệm. - Thảo luận nhóm trước thí nghiệm. - Nhóm, cá nhân thực hiện thí nghiệm	- Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết xử lý, tính toán, vẽ đồ thị, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm. - Biết kết nối, sử dụng thiết bị giao tiếp, mô phỏng, phần mềm LVDAM-EMS, LVSIM-EMS trong thí nghiệm.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:	Chuẩn đầu ra học phần
	Các nội dung tự học: -Đọc tài liệu thí nghiệm (giáo trình thực hành máy điện) Tóm tắt các PPGD: - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thí nghiệm . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thí nghiệm.	-1.2, 2.1,2.2 - Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết Xử lý, tính toán, vẽ đồ thị, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm.
Tuần thứ 3	Phần 01: Thí nghiệm máy điện Bài 3. Thí nghiệm động cơ điện xoay chiều	Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc ND
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	1.2, 2.1,2.2, 2.3
	Nội Dung (ND) GD trên lớp Bài 3: Thí nghiệm động cơ điện xoay chiều 3.4. Thí nghiệm mở máy động cơ điện xoay chiều. 3.5. Thí nghiệm động cơ xoay chiều 3 pha có tải. 3.6. Thí nghiệm động cơ điện xoay chiều với thiết bị giao tiếp và mô phỏng.	- Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết xử lý, tính toán, vẽ đồ thị, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm. - Biết kết nối, sử dụng thiết bị giao tiếp, mô phỏng, phần mềm LVDAM-EMS,

	<p>Tóm tắt các PPGD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn thực hiện thí nghiệm. - Thảo luận nhóm trước thí nghiệm. - Nhóm, cá nhân thực hiện thí nghiệm 	LVSIM-EMS trong thí nghiệm.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3)	Dự kiến các CĐR được thực hiện sau khi kết thúc tự học
	<p>Các nội dung tự học:</p> <p>-Đọc tài liệu thí nghiệm (giáo trình thực hành máy điện)</p> <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thí nghiệm . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thí nghiệm. 	<p>1.2, 2.1,2.2, 2.3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. <p>8.4/</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết Xử lý, tính toán, vẽ đồ thị, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm. - Biết kết nối, sử dụng thiết bị giao tiếp, mô phỏng, phần mềm LVDAM-EMS, LVSIM-EMS trong thí nghiệm.

Tuần thứ 4	Phần 01: Thí nghiệm máy điện Bài 4. Thí nghiệm máy phát điện xoay chiều	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	1.2, 2.1,2.2, 2.3
	<p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>Bài 4: Thí nghiệm máy phát điện xoay chiều</p> <p>4.1. Thí nghiệm không tải máy phát điện xoay chiều.</p> <p>4.2. Thí nghiệm có tải máy phát điện xoay chiều.</p> <p>4.3. Thí nghiệm MPĐXC với thiết bị giao tiếp và mô phỏng</p> <p>Tóm tắt các PPGD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn thực hiện thí nghiệm. - Thảo luận nhóm trước thí nghiệm. - Nhóm, cá nhân thực hiện thí nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết xử lý, tính toán, vẽ đồ thị, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm. - Biết kết nối, sử dụng thiết bị giao tiếp, mô phỏng, phần mềm LVDAM-EMS, LVSIM-EMS trong thí nghiệm.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:	Dự kiến các CĐR được thực hiện sau khi kết thúc tự học

	<p>Các nội dung tự học:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Đọc tài liệu thí nghiệm (giáo trình thực hành máy điện) <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thí nghiệm . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thí nghiệm. 	<p>1.2, 2.1,2.2, 2.3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết Xử lý, tính toán, vẽ đồ thị, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm. - Biết kết nối, sử dụng thiết bị mô phỏng, phần mềm LVSIM-EMS trong thí nghiệm.
--	---	--

Tuần thứ 5	<p>Phần 01: Thí nghiệm máy điện</p> <p>Bài 5. Thí nghiệm máy biến áp (MBA) một pha</p>	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	<p>1.2, 2.1,2.2, 2.3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết xử lý, tính toán, lập mạch điện thay thế MBA, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm. - Biết kết nối, sử dụng thiết bị giao tiếp, mô phỏng, phần mềm LVDAM-EMS, LVSIM-EMS trong thí nghiệm.
	<p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>Bài 5: Thí nghiệm máy biến áp 1 pha</p> <p>5.1. Thí nghiệm không tải MBA 1 pha</p> <p>5.2.Thí nghiệm ngắn mạch MBA 1 pha</p> <p>5.3. Thí nghiệm MBA với thiết bị giao tiếp và mô phỏng</p> <p>Tóm tắt các PPGD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn thực hiện thí nghiệm. - Thảo luận nhóm trước thí nghiệm. - Nhóm, cá nhân thực hiện thí nghiệm 	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3)	Chuẩn đầu ra học phần
	<p>Các nội dung tự học:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Đọc tài liệu thí nghiệm (giáo trình thực hành máy điện) <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thí nghiệm . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thí nghiệm. 	<p>1.2, 2.1,2.2, 2.3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết Xử lý, tính toán, vẽ đồ thị, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm.
Tuần thứ 6	<p>Phần 01: Thí nghiệm máy điện</p> <p>Bài 6. Thí nghiệm MBA 3 pha</p>	Chuẩn đầu ra học phần

	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	1.2, 2.1,2.2, 3.2 - Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết xử lý, tính toán, vẽ đồ thị, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm. - Biết kết nối, sử dụng thiết bị giao tiếp, mô phỏng, phần mềm LVDAM-EMS, LVSIM-EMS trong thí nghiệm.
	Nội Dung (ND) GD trên lớp Bài 6: Thí nghiệm máy biến áp 3 pha 6.1.Thí nghiệm MBA 3 pha Y/Y không tải. 6.2.Thí nghiệm MBA 3pha Y/Δ có tải. 6.3. Thí nghiệm MBA 3 pha với thiết bị giao tiếp và mô phỏng. Tóm tắt các PPGD - Giới thiệu, hướng dẫn thực hiện thí nghiệm. - Thảo luận nhóm trước thí nghiệm. - Nhóm, cá nhân thực hiện thí nghiệm	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3)	Chuẩn đầu ra học phần
	Các nội dung tự học: -Đọc tài liệu thí nghiệm (giáo trình thực hành máy điện) Tóm tắt các PPGD: - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thí nghiệm . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thí nghiệm.	1.2, 2.1,2.2, 3.2 - Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết Xử lý, tính toán, vẽ đồ thị, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm.

Tuần thứ 7	Phần 01: Thí nghiệm máy điện Bài 7. Thí nghiệm động cơ điện vạn năng	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	1.2, 2.1,2.2, 2.3 - Hiểu mục tiêu, phương pháp làm thí nghiệm. - Kỹ năng đọc sơ đồ, kết nối các thiết bị với cuộn bù. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết xử lý, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm.
	Nội Dung (ND) GD trên lớp Bài 7. Thí nghiệm động cơ điện vạn năng 7.1. Thí nghiệm động cơ vạn năng hoạt động không có cuộn bù 7.2. Thí nghiệm động cơ vạn năng hoạt động có cuộn bù. Tóm tắt các PPGD - Giới thiệu, hướng dẫn thực hiện thí nghiệm. - Thảo luận nhóm trước thí nghiệm. - Nhóm, cá nhân thực hiện thí nghiệm	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3)	Dự kiến các CDR được thực hiện sau khi kết thúc tự học
	Các nội dung tự học:	1.2, 2.1,2.2, 2.3 - Hiểu mục tiêu, phương

	<p>-Đọc tài liệu thí nghiệm (giáo trình thực hành máy điện)</p> <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thí nghiệm . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thí nghiệm. 	<p>pháp làm thí nghiệm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng đọc sơ đồ, lắp đặt, kết nối các thiết bị. - Thực hiện được qui trình thí nghiệm. - Biết xử lý, nhận xét, đánh giá, báo cáo kết quả thí nghiệm.
Tuần 8	<p>Bài 8. Kiểm tra hết phần thí nghiệm máy điện</p> <p>Nội dung:</p> <p>SV thực hiện ngẫu nhiên một thí nghiệm</p> <p>PP: SV báo cáo trên giấy, trình bày, trả lời vấn đáp.</p>	4.2,4.3

Tuần thứ 9	<p>Phần 02: Sửa chữa, lắp ráp, quấn dây máy điện</p> <p>Bài 9. Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng máy điện</p>	Chuẩn đầu ra học phần
	<p>A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp:</p>	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.2
	<p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>9.1. Công nghệ, qui trình công nghệ tháo lắp máy điện.</p> <p>9.2. Công nghệ kiểm tra chất lượng máy điện.</p> <p>9.3. Bảo dưỡng máy điện trong công nghiệp.</p> <p>Tóm tắt các PPGD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn thực hiện thí nghiệm. - Thảo luận nhóm trước thí nghiệm. - Nhóm, cá nhân thực hiện thí nghiệm 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu mục tiêu, vai trò, vị trí của quấn dây, lắp ráp máy điện trong học tập và thực tiễn kỹ thuật. - Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng - Thực hiện được đúng qui trình lắp ráp, kiểm tra. - Biết phương pháp bảo dưỡng máy điện.
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</p>	Chuẩn đầu ra học phần
	<p>Các nội dung tự học:</p> <p>- Đọc tài liệu thí nghiệm (giáo trình thực hành máy điện)</p> <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thí nghiệm . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thí nghiệm. 	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.2
		<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu mục tiêu, vai trò, vị trí của quấn dây, lắp ráp máy điện trong học tập và thực tiễn kỹ thuật. - Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng - Thực hiện được đúng qui trình lắp ráp, kiểm tra. - Biết phương pháp bảo dưỡng máy điện.

Tuần thứ 10	<p>Phần 02: Quấn dây máy điện</p> <p>Bài 10. Lấy mẫu động cơ, gia công dây quấn máy điện 3 pha</p>	Chuẩn đầu ra học phần
--------------------	--	------------------------------

	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp:	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.3 - Hiểu các thông số kết cấu máy điện và dây quấn tương ứng.
	Nội Dung (ND) GD trên lớp Bài 9. Lấy mẫu động cơ và dây quấn máy điện 3 pha 10. 1. Lấy mẫu động cơ và dây quấn. 10.2. Tính chọn, hiệu chỉnh chu vi khuôn quấn dây. 10.3. Quấn dây trên khuôn. Tóm tắt các PPGD - Giới thiệu, hướng dẫn thực hành. - Thảo luận nhóm trước thực hành. - Nhóm, cá nhân thực hành bài tập	- Kỹ năng lấy mẫu, tính hiệu chỉnh khuôn quấn dây. - Kỹ năng quấn dây
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:	Chuẩn đầu ra học phần
	Các nội dung tự học: -Đọc tài liệu thực hành quấn dây máy điện (giáo trình thực hành máy điện) Tóm tắt các PPGD: - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thực hành . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thực hành.	.1,2.2, 3.1,3.2,3.3 - Hiểu các thông số kết cấu máy điện và dây quấn tương ứng động cơ 3 pha thực tập. - Kỹ năng lấy mẫu, tính hiệu chỉnh khuôn quấn dây. - Kỹ năng quấn dây trên khuôn.

Tuần thứ 11	Phần 02: Quấn dây máy điện Bài 11. Lồng dây vào rãnh stato	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp:	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.3 - Hiểu công nghệ, qui trình công nghệ thực hiện
	Nội Dung (ND) GD trên lớp Bài 10. Lồng dây vào rãnh stato 11. 1. Lồng dây theo qui trình. 11.2. Cách điện dây quấn, cố định và định hình dây quấn. Tóm tắt các PPGD - Giới thiệu, hướng dẫn thực hành. - Thảo luận nhóm trước thực hành. - Nhóm, cá nhân thực hành bài tập	- Kỹ năng thực hiện lồng dây lắp ráp chi tiết đầu quấn máy điện đúng vị trí trong rãnh stato.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:	Chuẩn đầu ra học phần
	Các nội dung tự học: -Đọc tài liệu thực hành quấn dây máy điện (giáo trình thực hành máy điện)	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.3 - Hiểu công nghệ, qui trình công nghệ thực hiện.

	Tóm tắt các PPGD: <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thực hành . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thực hành. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng thực hiện lồng dây đúng vị trí trong rãnh stato.
--	--	--

Tuần thứ 12	Phần 02: Quấn dây máy điện Bài 12. Đầu nối dây quấn 3 pha	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp:	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.3
	Nội Dung (ND) GD trên lớp 12.1. Ký hiệu vị trí bôi dây, pha dây quấn. 12.2. Đầu nối, cố định và đưa đầu dây ra 12.3. Kiểm tra đầu nối. Tóm tắt các PPGD <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn thực hành. - Thảo luận nhóm trước thực hành. - Nhóm, cá nhân thực hành bài tập 	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu công nghệ, qui trình công nghệ thực hiện - Kỹ năng thực hiện đầu nối dây đúng vị trí 3 pha, số cực từ trong rãnh stato.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:	Chuẩn đầu ra học phần
	Các nội dung tự học: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu thực hành quấn dây máy điện (giáo trình thực hành máy điện) Tóm tắt các PPGD: <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thực hành . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thực hành. 	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.3 <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu công nghệ, qui trình công nghệ thực hiện - Kỹ năng thực hiện đầu nối dây đúng vị trí 3 pha, số cực từ trong rãnh stato.

Tuần thứ 13	Phần 02: Quấn dây máy điện Bài 13. Kiểm tra dây quấn, lắp ráp máy điện	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	3.2, 4.1
	Nội Dung (ND) GD trên lớp Bài 11. Kiểm tra dây quấn, lắp ráp máy điện 13. 1. Kiểm tra dây quấn. 13.2. Lắp ráp dây quấn	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu công nghệ, qui trình công nghệ thực hiện kiểm tra dây quấn sau khi lắp ráp vào rãnh. - Kỹ năng thực hiện kiểm tra dây quấn, lắp ráp dây quấn.

	<p>13.3. Ký hiệu vị trí đầu pha dây quấn</p> <p>13.4. Lắp ráp, đấu dây hộp cực.</p> <p>Tóm tắt các PPGD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn thực hành. - Thảo luận nhóm trước thực hành. - Nhóm, cá nhân thực hành bài tập 	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3)	Chuẩn đầu ra học phần
	<p>Các nội dung tự học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu thực hành quấn dây máy điện (giáo trình thực hành máy điện) <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. - Hướng dẫn trong quá trình thực hành . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thực hành. 	<p>3.2, 4.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiểu công nghệ, qui trình công nghệ thực hiện - Kỹ năng thực hiện đấu nối dây đúng vị trí 3 pha, số cực từ trong rãnh stato.

Tuần thứ 14	<p>Phần 02: Quấn dây máy điện</p> <p>Bài 14. Kiểm tra động cơ điện</p>	Chuẩn đầu ra học phần
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (6)	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.3
	<p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>14. 1. Kiểm tra không điện.</p> <p>14.2. Kiểm tra không tải</p> <p>14.3. Kiểm tra có tải</p> <p>14.4. Đánh giá chất lượng đồng cơ</p> <p>Tóm tắt các PPGD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn thực hành. - Thảo luận nhóm trước thực hành. - Nhóm, cá nhân thực hành bài tập 	<p>nghe thực hiện kiểm tra động cơ điện sau khi hoàn thành quấn dây, lắp ráp hoàn thiện.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng thực hiện kiểm tra đánh giá kết quả động cơ điện.
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3)	Chuẩn đầu ra học phần
	<p>Các nội dung tự học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu thực hành quấn dây máy điện (giáo trình thực hành máy điện) <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu, hướng dẫn, tổ chức thảo luận. 	2.1,2.2, 3.1,3.2,3.3

	- Hướng dẫn trong quá trình thực hành . - Bài tập về nhà: Hoàn thiện báo cáo kết quả thực hành môn học	
Tuần 15	Bài 15. Kiểm tra, đánh giá kết quả phân quán dây máy điện Nội dung: Thực hành phân quán dây máy điện (từ bài 9 –bài 14) PPGD: Đánh giá sản phẩm, trình bày báo cáo kết quả trên phiếu báo cáo thực hành, trả lời vấn đáp.	4.1,4.2

12. Đạo đức khoa học:

- Xác định được tầm quan trọng, vai trò, vị trí của các loại máy điện (máy 1 chiều, máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ) trong hệ thống sản xuất, truyền tải, sử dụng và tiêu thụ năng lượng điện trong nền kinh tế quốc dân .
- Xác định được tầm quan trọng môn học trong kỹ thuật, sản xuất, chương trình đào tạo kỹ sư ngành công nghệ kỹ thuật điện – điện tử.
- Hình thành được thái độ tốt trong học tập, nghiên cứu, làm việc, trách nhiệm cá nhân, tinh tự giác, tích cực, tác phong công nghiệp, tiết kiệm năng lượng, rèn luyện kỹ năng học tập và làm việc.
- Hình thành được tinh thần hợp tác trong học tập, làm việc có hiệu quả.

13. Ngày phê duyệt lần đầu: /6 / 2012

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng Khoa

Tổ trưởng BM

Người biên soạn

GVC. TS. Đặng Văn Thành

GVC. TS. Đặng Văn Thành

GV. THS. Lê Hoàng Lâm

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: <i>Nội Dung Cập nhật ĐCCT:</i> Chi tiết hóa đề cương theo mẫu mới của học kỳ 2, năm học 2013-2014. <i>Ngày cập nhật:</i> 14/4/2014; 5/9/2014.	Người cập nhật <i>(ký và ghi rõ họ tên)</i> <i>GVC.TS.</i> Đặng Văn Thành Tổ trưởng Bộ môn <i>(ký và ghi rõ họ tên)</i> <i>TS.</i> Lê Mỹ Hà
---	--

	Introduce		Reinforce		Mastery/Competence
--	-----------	--	-----------	--	--------------------

S T T	Chuẩn đầu ra	1			2					3			4					
	Học phần	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
3	Mạch điện																	