

**THÍ NGHIỆM MÁY ĐIỆN**  
**(Electric Machinery Laboratory)**

**Mã số MH : 408005**

- Số tín chỉ	: 1 (0.2.2)	TCHP:	
- Số tiết	- Tổng: 30	LT: 0	BT: 0
		TH: 30	ĐA: 0
		BTL/TL:	
	<i>(Ghi chú rõ nếu có hình thức khác như TT ngoài trường, tham quan, ... các môn này có thể dùng đơn vị "buổi", "tuần" thay cho số tiết – đính kèm dự trù chi tiết định mức chi phí thực hành TN đặc biệt là khi đi thực tập bên ngoài để dễ dàng cho xét duyệt kinh phí sau này)</i>		
- Đánh giá	: Kiểm tra: 50%	Kiểm tra viết/vấn đáp tại PTN	
Thang điểm 10/10	: Thi cuối kỳ: 50%	Báo cáo tự luận	
- Môn tiên quyết	: - Biến đổi năng lượng điện cơ - Máy điện	MS: 408001	MS: 408003
- Môn học trước	: -	MS:	
- Môn song hành	: -	MS:	
- CTĐT ngành	: Ngành Điện – Điện Tử, chuyên ngành Điện Năng.		
- Trình độ (khối kiến thức-KT)	: Sinh viên năm tư ngành Điện – Điện Tử.		
- Ghi chú khác	:		

**1. Mục tiêu của môn học:**

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiểm chứng cho môn học Máy điện, như: phân tích công suất của mạch điện ba pha, phân tích các chế độ làm việc của máy biến áp một pha và ba pha; xây dựng mạch điện tương đương của máy biến áp và động cơ không đồng bộ thông qua các thí nghiệm không tải và ngắn mạch; các thí nghiệm với các loại máy điện cơ bản khác như máy điện đồng bộ và một chiều, điều khiển và mô phỏng quá trình quá độ của máy điện bằng Matlab.

**Aims:**

*This course aims is to supplement the materials of Electrical Machine, such as: analysis the power of three-phase circuit, analysis the operation of single phase and three phases transformers; experiments to build the equivalent circuits of transformer and induction motor by no-load and short-circuit tests; experiments on other basic electrical machine such as DC machine and Synchronous machine, control and simulate the operation of electrical machine at transition state using Matlab software.*

**2. Nội dung tóm tắt môn học:**

Nội dung môn học Thí nghiệm Máy điện bao gồm các chủ đề chính sau:

- Thực hiện các thí nghiệm về máy biến áp và các loại máy điện quay.
- Thí nghiệm về các chức năng điều khiển cơ bản để khảo sát các đặc tính động của các máy điện.
- Thí nghiệm về thiết bị công suất ba pha, điều chỉnh hệ số công suất, máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện một chiều, và máy điện đồng bộ. Đáp ứng động của các máy điện, động cơ bước và động cơ từ trở, và các hệ thống điều khiển năng lượng.

**Course outline:**

- *Laboratory experimentation with three-phase power, power factor correction, single-phase and three-phase transformers,*
- *Laboratory experimentation with induction machines, DC machines, and synchronous machines.*
- *Dynamic behavior of machines; stepping and reluctance machines. Includes project work on energy control systems.*

**3. Tài liệu học tập: (nên trong khoảng 3-5 đầu sách)**

- [1] Nguyễn Hữu Phúc, Kỹ thuật điện 2 – Máy điện quay, Nhà xuất bản ĐHQG TP. HCM, 2003
- [2] Chee Mung Ong, *Electric Machinery Mathlab Simulation*, Prentice Hall, 1998.
- [3] P. Krause, D. Wasynczuk, S. D. Sudhoff, *Analysis of Electric Machinery*, IEEE Press, 2002.
- [4] A. E. Fitzgerald, C. Kingsley, and S. D. Umans, *Electric Machinery*, 6th ed., New York: McGraw-Hill, 2003.

**4. Các hiểu biết, các kỹ năng cần đạt được sau khi học môn học**

1. Khả năng ứng dụng các kiến thức toán học, khoa học, và kỹ thuật trong việc tiến hành các thí nghiệm về mạch điện ba pha, mạch từ, máy biến áp một pha và máy điện
2. Khả năng thu thập dữ liệu trong các thí nghiệm về mạch điện ba pha, mạch từ, máy biến áp một pha và máy điện, và phân tích dữ liệu
3. Khả năng làm việc hiệu quả theo nhóm thí nghiệm để tiến hành và phân tích dữ liệu
4. Khả năng sử dụng các kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại để thu thập và phân tích dữ liệu thí nghiệm
5. Khả năng lập báo cáo, giải thích kết quả thí nghiệm

Bảng tương ứng chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra môn học	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
1	✓	✓		✓			✓				✓
2		✓		✓			✓				✓
3		✓		✓			✓				✓
4		✓		✓			✓				✓
5	✓						✓				

**Learning outcomes:**

1. An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering in conducting experiments on three-phase circuits, magnetic circuits, single-phase transformers, and electrical machines
2. Ability to collect data in experiments on three-phase circuits, magnetic circuits, single-phase transformers, and electrical machines, and analyze the collected data
3. Ability to work in groups effectively to conduct experiments and data analysis
4. Ability to use the skills and modern devices to collect and analyze experimental data
5. Ability to report, and explain experimental results

Mapping of course objectives to program outcomes

Course Objectives	Program Outcomes										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k

1	✓	✓		✓		✓			✓
2		✓		✓		✓			✓
3		✓		✓		✓			✓
4		✓		✓		✓			✓
5	✓					✓			

### 5. Hướng dẫn cách học - chi tiết cách đánh giá môn học:

- Sinh viên sẽ được cung cấp tài liệu hướng dẫn qua website của bộ môn quản lý môn học. Sinh viên không phải mua hay photocopy tất cả các tài liệu tham khảo. Việc mua hay photocopy các tài liệu này tùy thuộc vào nhu cầu cá nhân của sinh viên
- Sinh viên cần tham dự đầy đủ các buổi thí nghiệm. Sinh viên cần chuẩn bị trước về bài thí nghiệm cần thực hiện ở mỗi buổi. Đánh giá cho việc chuẩn bị chiếm 20% điểm tổng kết.
- Đánh giá quá trình tại buổi thí nghiệm và vấn đáp về nội dung thực hiện chiếm 30% điểm tổng kết.
- Báo cáo thí nghiệm được nộp chậm nhất sau bài thí nghiệm cuối cùng một tuần, chiếm 50% điểm tổng kết.
- Ghi chú về điều kiện thông qua, cách tổng kết điểm: Sinh viên buộc phải tham gia đầy đủ tất cả các buổi thí nghiệm và nộp báo cáo để có thể được tính điểm đánh giá. Điểm tổng kết từ 5 trở lên mới tính là đạt cả môn học

### **Learning Strategies & Assessment Scheme:**

- Students will be provided the experimental material on website of the responsibility department. Students do not have to buy or photocopy any material. This will depend on individual needs of students
- Students need to attend all experiments of the course. Students must have pre-lab preparation for all experiments. Assessment for pre-lab preparation is for 20% of final point.
- Implementation assessment and oral test about the experimental content are for 30% of final point
- Laboratory report is submitted no later than one week after the last experiments, holding 50% of final point
- Notes of pass conditions, point calculation: Students must attend all experiments and submit report to calculate the score. The passed point of the course is greater 5.

### 6. Nội dung chi tiết:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Ghi chú
1	Bài 0: Giới thiệu.	[1]	Hiệu Năm vững
2	Bài 1: Thực hiện việc đo đặc các đại lượng điện một pha, ba pha; điều khiển hệ số công suất, các loại tải cơ.	[1]	
3	Bài 2: Thực hiện các thí nghiệm trên máy biến áp một pha và ba pha.	[1]	
4	Bài 3: Thực hiện các thí nghiệm về máy điện không đồng bộ ở trạng thái xác lập.	[1]	
5	Bài 4: Thực hiện các thí nghiệm về các máy điện một chiều ở trạng thái xác lập.	[1]	

<b>Tuần</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Tài liệu</b>	<b>Ghi chú</b>
6	Bài 5: Thực hiện các thí nghiệm về các máy điện đồng bộ ở trạng thái xác lập.	[1]	
7	Bài 6: Mô phỏng khảo sát các đặc tính động của các loại máy điện.	[1]	
8	Bài 7: Mô phỏng các các bộ điều khiển máy điện.	[1]	
9	Bài 8: Các thí nghiệm điều khiển năng lượng (sử dụng các bộ lái điện tử công suất).	[1]	
10	Bài 9: Thực hiện các thí nghiệm về các loại máy điện công suất nhỏ.	[1]	

**7. Thông tin liên hệ:**

+ Khoa Điện (108B1, 38647256 ext. 5746)

**TRƯỞNG KHOA**

*Tp.Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 01 năm 2012*  
**CB PHỤ TRÁCH LẬP ĐỀ CƯƠNG**

**PGS.TS. Nguyễn Hữu Phúc**

**Th.S. Nguyễn Hoàng Minh Vũ**