

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN
MÃ NGÀNH: 60520202
(Phương Thức Nghiên Cứu)

(Ban hành theo Quyết định số / QĐ-ĐHBK-SĐH ngày tháng năm

.....

của Hiệu trưởng trường ĐH Bách Khoa – ĐHQG TP.HCM)

TP. HỒ CHÍ MINH NĂM 2015

MỤC LỤC

1. Mục tiêu đào tạo	3
2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo	3
3. Đối tượng tuyển sinh.....	4
3.1 Ngành đúng	4
3.2 Ngành gần	4
4. Thời gian đào tạo:	4
5. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 60 tín chỉ.....	4
6. Khung chương trình đào tạo:.....	4
6.1 Chương trình 2 năm.....	4
6.2 Chương trình 1,5 năm.....	6
7. Đề cương môn học chi tiết	7

1. Mục tiêu đào tạo

Học viên hoàn thành chương trình có khả năng làm việc ngay tại các trường đại học, trung tâm, viện nghiên cứu, công ty ngành điện lực, các lĩnh vực sản xuất, truyền tải, phân phối và biến đổi-sử dụng năng lượng điện. Các mục tiêu đào tạo cụ thể bao gồm:

Trang bị kiến thức nâng cao về ngành Kỹ Thuật Điện: Củng cố và nâng cao phần kiến thức cơ sở đã được trang bị ở bậc Đại học, cung cấp các phương pháp tiếp cận, các kỹ thuật mới, các nguyên lý mới đang được khai thác sử dụng trong thực tế trong lĩnh vực sản xuất, truyền tải, phân phối và biến đổi - sử dụng năng lượng điện.

Phần tự chọn môn học cho phép người học đi chuyên sâu vào một lĩnh vực cụ thể. Thông qua các báo cáo chuyên đề, thực hiện các tiểu luận chuyên đề, học viên sẽ được cập nhật các kiến thức chuyên ngành mới có thể được áp dụng trong công nghiệp và nghiên cứu sâu trong bậc Tiến sĩ.

Nâng cao khả năng tự nghiên cứu về ngành Kỹ Thuật Điện: Học viên được cung cấp các nguyên lý cơ bản và nâng cao của ngành, các phương pháp nghiên cứu khoa học, đây là nền tảng để học viên có khả năng tự nghiên cứu để giải quyết các vấn đề thực tế của công nghiệp, tạo cơ sở cho nghiên cứu chuyên sâu trong bậc học Tiến sĩ.

Khả năng đáp ứng nhu cầu kinh tế - xã hội, hội nhập quốc tế của học viên sau khi tốt nghiệp: Chương trình đào tạo tiếp cận với trình độ của khu vực và thế giới, bao gồm những kỹ thuật mới được cập nhật về lĩnh vực sản xuất, truyền tải, phân phối và biến đổi-sử dụng năng lượng điện, khả năng đáp ứng nhu cầu KT-XH trong nước và hội nhập quốc tế.

2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

- Nắm vững các kỹ thuật, các nguyên lý đang được khai thác sử dụng trong lĩnh vực Kỹ Thuật Điện
- Có khả năng phát hiện và giải quyết những vấn đề kỹ thuật thuộc chuyên ngành Kỹ Thuật Điện
- Có khả năng tiếp nhận các kỹ thuật mới, các nguyên lý mới trong lĩnh vực Kỹ Thuật Điện
- Có khả năng tham gia giảng dạy, hướng dẫn luận văn tốt nghiệp ở bậc Cao đẳng và Đại học thuộc chuyên ngành Kỹ Thuật Điện.
- Có khả năng độc lập nghiên cứu và viết bài báo/báo cáo khoa học.

– Trình độ tiếng Anh đầu ra của CTĐT Thạc sĩ: Học viên có khả năng sử dụng thành thạo ngoại ngữ theo Quy định về Tổ chức và Quản lý đào tạo Thạc sĩ của trường Đại học Bách Khoa Tp. HCM.

3. Đối tượng tuyển sinh

Đã tốt nghiệp đại học đúng ngành hoặc ngành gần với ngành hoặc chuyên ngành đăng ký dự thi. Danh mục ngành đào tạo bậc đại học có thể tham khảo danh mục cấp IV bậc đại học do Bộ GD-ĐT ban hành theo thông tư 14 năm 2010.

3.1 Ngành đúng

Ngành Kỹ Thuật Điện, chương trình Kỹ sư chất lượng cao (PFIEV), ngành Hệ Thống Năng Lượng.

3.2 Ngành gần

Hệ không chính quy ngành Kỹ Thuật Điện, hệ chính quy ngành Tự động hoá, Điện tử - Viễn thông, hoặc các ngành có liên quan đến Kỹ Thuật Điện (do Bộ môn quản lý chuyên ngành quyết định).

4. Thời gian đào tạo:

- **2 năm** dành cho học viên đã tốt nghiệp đại học đúng ngành có CTĐT **4 năm** hoặc ngành gần.

Nếu học viên đã có chứng chỉ môn học ở bậc đại học giống môn học nào ở phần kiến thức bổ sung thì môn học đó sẽ có thể xem xét được miễn. Việc quyết định cụ thể sẽ do Bộ môn và Khoa quản lý chuyên ngành đưa ra.

- **1,5 năm** dành cho trường hợp học viên đã tốt nghiệp đại học chính quy đúng ngành có CTĐT từ **4,5 năm** trở lên được miễn **khối kiến thức bổ sung**.

5. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 60 tín chỉ

6. Khung chương trình đào tạo:

Trong phần khối kiến thức tự chọn, học viên có thể chọn bất kỳ 10 TC trong tổng số 25 môn học tự chọn.

6.1 Chương trình 2 năm

TT	Môn học	Khối lượng CTĐT (số TC)			HK	
		TC	LT	TN		BT, TL
			Số tiết	Số tiết		Số tiết

TT	Môn học	Khối lượng CTĐT (số TC)				HK
		TC	LT	TN	BT, TL	
			Số tiết	Số tiết	Số tiết	
A	Khối kiến thức chung	5				
1	Triết học	3	30		30	1
2	Phương pháp nghiên cứu khoa học nâng cao	2	30			1
3	Anh văn					
B	Khối kiến thức bổ sung	15				1
1	Giải tích hệ thống điện	3	45		15	1
2	Giải tích máy điện	3	45		15	1
3	Điện tử công suất	3	45		15	1
4	Vận hành và điều khiển hệ thống điện	2	30		15	1
5	Hệ thống cung cấp điện	2	30		15	1
6	Năng lượng tái tạo	2	30		15	1
C	Khối kiến thức tự chọn phục vụ định hướng nghiên cứu	10				
1	Giải tích hệ thống điện nâng cao	3	45		15	1,2
2	Điện tử công suất nâng cao	3	45		15	1,2
3	Giải tích máy điện nâng cao	3	45		15	1,2
4	Phương pháp tính trong kỹ thuật điện	3	45		15	1,2
5	Quá độ điện từ và ổn định hệ thống điện	3	45		15	1,2
6	Tối ưu hoá vận hành hệ thống điện	3	45		15	1,2
7	Kỹ thuật cao áp nâng cao	3	45		15	1,2
8	Thị trường điện	3	45		15	1,2
9	Quy hoạch hệ thống điện	3	45		15	1,2
10	Truyền tải xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC)	2	30		15	1,2
11	Bảo vệ role nâng cao	2	30		15	1,2
12	SCADA và đánh giá trạng thái trong HTĐ	2	30		15	1,2
13	Nhà máy điện nguyên tử	2	30		15	1,2
14	Tương thích điện từ	3	45		15	1,2
15	Phương pháp PTHH và thiết kế máy điện quay	2	30		15	1,2
16	Các phương pháp tối ưu trong các thiết bị điện từ	3	45		15	1,2
17	Điều khiển máy điện nâng cao	3	45		15	1,2
18	Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng	3	45		15	1,2
19	Chẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện	2	30		15	1,2
20	Điện tử công suất trong hệ thống điện gió và	3	45		15	1,2

TT	Môn học	Khối lượng CTĐT (số TC)				HK
		TC	LT	TN	BT, TL	
			Số tiết	Số tiết	Số tiết	
	mặt trời					
21	Các vấn đề kết lưới máy phát phân bố (DG)	2	30		15	1,2
22	Điều khiển hộ tiêu thụ điện	2	30		15	1,2
23	Lưới điện thông minh	3	45		15	1,2
24	Chất lượng điện năng	2	30		15	1,2
25	Tiết kiệm năng lượng điện trong hệ thống công nghiệp và dân dụng	3	45		15	1,2
	Đề cương luận văn thạc sĩ					2
	Luận văn thạc sĩ + BCKH	30				3
	TỔNG CỘNG	60				

6.2 Chương trình 1,5 năm

TT	Môn học	Khối lượng CTĐT (số TC)				HK
		TC	LT	TN	BT, TL	
			Số tiết	Số tiết	Số tiết	
A	Khối kiến thức chung	5				
1	Triết học	3	30		30	1
2	Phương pháp nghiên cứu khoa học nâng cao	2	30			1
3	Anh văn					
B	Khối kiến thức tự chọn phục vụ định hướng nghiên cứu	10				
1	Giải tích hệ thống điện nâng cao	3	45		15	1,2
2	Điện tử công suất nâng cao	3	45		15	1,2
3	Giải tích máy điện nâng cao	3	45		15	1,2
4	Phương pháp tính trong kỹ thuật điện	3	45		15	1,2
5	Quá độ điện từ và ổn định hệ thống điện	3	45		15	1,2
6	Tối ưu hoá vận hành hệ thống điện	3	45		15	1,2
7	Kỹ thuật cao áp nâng cao	3	45		15	1,2
8	Thị trường điện	3	45		15	1,2
9	Quy hoạch hệ thống điện	3	45		15	1,2
10	Truyền tải xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC)	2	30		15	1,2
11	Bảo vệ rơle nâng cao	2	30		15	1,2
12	SCADA và đánh giá trạng thái trong HTĐ	2	30		15	1,2

TT	Môn học	Khối lượng CTĐT (số TC)				HK
		TC	LT	TN	BT, TL	
			Số tiết	Số tiết	Số tiết	
13	Nhà máy điện nguyên tử	2	30		15	1,2
14	Tương thích điện từ	3	45		15	1,2
15	Phương pháp PTHH và thiết kế máy điện quay	2	30		15	1,2
16	Các phương pháp tối ưu trong các thiết bị điện từ	3	45		15	1,2
17	Điều khiển máy điện nâng cao	3	45		15	1,2
18	Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng	3	45		15	1,2
19	Chẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện	2	30		15	1,2
20	Điện tử công suất trong hệ thống điện gió và mặt trời	3	45		15	1,2
21	Các vấn đề kết lưới máy phát phân bố (DG)	2	30		15	1,2
22	Điều khiển hộ tiêu thụ điện	2	30		15	1,2
23	Lưới điện thông minh	3	45		15	1,2
24	Chất lượng điện năng	2	30		15	1,2
25	Tiết kiệm năng lượng điện trong hệ thống công nghiệp và dân dụng	3	45		15	1,2
	Đề cương luận văn thạc sĩ					1
	Luận văn thạc sĩ + BCKH	30				2
	TỔNG CỘNG	45				

7. Đề cương môn học chi tiết

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

NGÀNH: KỸ THUẬT ĐIỆN

MÃ NGÀNH: 60520202

(Phương Thức Ứng Dụng)

(Ban hành theo Quyết định số / QĐ-ĐHBK-SĐH ngày tháng năm

.....

của Hiệu trưởng trường ĐH Bách Khoa – ĐHQG TP.HCM)

TP. HỒ CHÍ MINH NĂM 2015

MỤC LỤC

1. Mục tiêu đào tạo	3
2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo	3
3. Đối tượng tuyển sinh.....	4
3.1 Ngành đúng	4
3.2 Ngành gần	4
4. Thời gian đào tạo:	4
5. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 60 tín chỉ.....	4
6. Khung chương trình đào tạo:.....	4
6.1 Chương trình 2 năm.....	5
6.2 Chương trình 1,5 năm.....	6
7. Đề cương môn học chi tiết	7

1. Mục tiêu đào tạo

Học viên hoàn thành chương trình có khả năng làm việc ngay tại các trường đại học, trung tâm, viện nghiên cứu, công ty ngành điện lực, các lĩnh vực sản xuất, truyền tải, phân phối và biến đổi-sử dụng năng lượng điện. Các mục tiêu đào tạo cụ thể bao gồm:

Trang bị kiến thức nâng cao về ngành Kỹ Thuật Điện: Củng cố và nâng cao phần kiến thức cơ sở đã được trang bị ở bậc Đại học, cung cấp các phương pháp tiếp cận, các kỹ thuật mới, các nguyên lý mới đang được khai thác sử dụng trong thực tế trong lĩnh vực sản xuất, truyền tải, phân phối và biến đổi - sử dụng năng lượng điện.

Phần tự chọn môn học cho phép người học đi chuyên sâu vào một lĩnh vực cụ thể. Thông qua các báo cáo chuyên đề, thực hiện các tiểu luận chuyên đề, học viên sẽ được cập nhật các kiến thức chuyên ngành mới có thể được áp dụng trong công nghiệp và nghiên cứu sâu trong bậc Tiến sĩ.

Nâng cao khả năng ứng dụng kiến thức ngành Kỹ Thuật Điện vào thực tiễn: Học viên được cung cấp các nguyên lý cơ bản và nâng cao của ngành, cùng các kiến thức gắn liền thực tiễn, đây là nền tảng để học viên có khả năng nâng cao khả năng ứng dụng các kiến thức vào thực tiễn trong lĩnh vực của mình cũng như khả năng tìm tòi và cải tiến nhằm tăng năng suất lao động.

Khả năng đáp ứng nhu cầu kinh tế - xã hội, hội nhập quốc tế của học viên sau khi tốt nghiệp: Chương trình đào tạo tiếp cận với trình độ của khu vực và thế giới, bao gồm những kỹ thuật mới được cập nhật về lĩnh vực sản xuất, truyền tải, phân phối và biến đổi-sử dụng năng lượng điện, khả năng đáp ứng nhu cầu KT-XH trong nước và hội nhập quốc tế.

2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

- Nắm vững các kỹ thuật, các nguyên lý đang được khai thác sử dụng trong lĩnh vực Kỹ Thuật Điện
- Có khả năng phát hiện và giải quyết những vấn đề kỹ thuật thuộc chuyên ngành Kỹ Thuật Điện
- Có khả năng tiếp nhận các kỹ thuật mới, các nguyên lý mới trong lĩnh vực Kỹ Thuật Điện
- Có khả năng tham gia giảng dạy, hướng dẫn luận văn tốt nghiệp ở bậc Cao đẳng và Đại học thuộc chuyên ngành Kỹ Thuật Điện.
- Có khả năng ứng dụng kiến thức vào thực tiễn để cải tiến năng suất lao động, nâng cao hiệu quả kinh tế.

– Trình độ tiếng Anh đầu ra của CTĐT Thạc sĩ: Học viên có khả năng sử dụng thành thạo ngoại ngữ theo Quy định về Tổ chức và Quản lý đào tạo Thạc sĩ của trường Đại học Bách Khoa Tp. HCM.

3. Đối tượng tuyển sinh

Đã tốt nghiệp đại học đúng ngành hoặc ngành gần với ngành hoặc chuyên ngành đăng ký dự thi. Danh mục ngành đào tạo bậc đại học có thể tham khảo danh mục cấp IV bậc đại học do Bộ GD-ĐT ban hành theo thông tư 14 năm 2010.

3.1 Ngành đúng

Ngành Kỹ Thuật Điện, chương trình Kỹ sư chất lượng cao (PFIEV), ngành Hệ Thống Năng Lượng.

3.2 Ngành gần

Hệ không chính quy ngành Kỹ Thuật Điện, hệ chính quy ngành Tự động hoá, Điện tử - Viễn thông, hoặc các ngành có liên quan đến Kỹ Thuật Điện (do Bộ môn quản lý chuyên ngành quyết định).

4. Thời gian đào tạo:

- **2 năm** dành cho học viên đã tốt nghiệp đại học đúng ngành có CTĐT **4** năm hoặc ngành gần.

Nếu học viên đã có chứng chỉ môn học ở bậc đại học giống môn học nào ở phần kiến thức bổ sung thì môn học đó sẽ có thể xem xét được miễn. Việc quyết định cụ thể sẽ do Bộ môn và Khoa quản lý chuyên ngành đưa ra.

- **1,5 năm** dành cho trường hợp học viên đã tốt nghiệp đại học chính quy đúng ngành có CTĐT từ **4,5 năm** trở lên được miễn *khối kiến thức bổ sung*.

5. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 60 tín chỉ

6. Khung chương trình đào tạo:

Trong phần khối kiến thức tự chọn, học viên có thể chọn bất kỳ 13 TC trong tổng số 21 môn học tự chọn và sẽ tốt nghiệp ngành Kỹ thuật điện. Tuy nhiên, nếu học viên chọn học ít nhất 7 TC thuộc một trong các chuyên ngành Hệ thống điện, Cung cấp điện hoặc Thiết bị điện thì bảng điểm sẽ có thêm thông tin chuyên ngành đã chọn.

6.1 Chương trình 2 năm

TT	Môn học	Khối lượng CTĐT (số TC)				HK
		TC	LT	TN	BT, TL	
			Số tiết	Số tiết	Số tiết	
A	Khối kiến thức chung	5				
1	Triết học	3	30		30	2
2	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30			2
3	Anh văn					
B	Khối kiến thức bổ sung	15				1
1	Giải tích hệ thống điện	3	45		15	1
2	Giải tích máy điện	3	45		15	1
3	Điện tử công suất	3	45		15	1
4	Vận hành và điều khiển hệ thống điện	2	30		15	1
5	Hệ thống cung cấp điện	2	30		15	1
6	Năng lượng tái tạo	2	30		15	1
C	Khối kiến thức bắt buộc	12				
1	Giải tích hệ thống điện nâng cao	3	45		15	1,2
2	Điện tử công suất nâng cao	3	45		15	1,2
3	Giải tích máy điện nâng cao	3	45		15	1,2
4	Phương pháp tính trong kỹ thuật điện	3	45		15	1,2
D	Khối kiến thức tự chọn chuyên ngành	13				
	<i>Chuyên ngành Hệ thống điện</i>					
5	Quá độ điện từ và ổn định hệ thống điện	3	45		15	2,3
6	Tối ưu hoá vận hành hệ thống điện	3	45		15	2,3
7	Kỹ thuật cao áp nâng cao	3	45		15	2,3
8	Thị trường điện	3	45		15	2,3
9	Quy hoạch hệ thống điện	3	45		15	2,3
10	Truyền tải xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC)	2	30		15	2,3
11	Bảo vệ role nâng cao	2	30		15	2,3
12	SCADA và đánh giá trạng thái trong HTĐ	2	30		15	2,3
13	Nhà máy điện nguyên tử	2	30		15	2,3
	<i>Chuyên ngành Thiết bị điện</i>					
14	Tương thích điện từ	3	45		15	2,3
15	Phương pháp PTHH và thiết kế máy điện quay	2	30		15	2,3
16	Các phương pháp tối ưu trong các thiết bị điện từ	3	45		15	2,3
17	Điều khiển máy điện nâng cao	3	45		15	2,3

TT	Môn học	Khối lượng CTĐT (số TC)				HK
		TC	LT	TN	BT, TL	
			Số tiết	Số tiết	Số tiết	
18	Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng	3	45		15	2,3
19	Chẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện	2	30		15	2,3
	Chuyên ngành Cung cấp điện					
20	Điện tử công suất trong hệ thống điện gió và mặt trời	3	45		15	2,3
21	Các vấn đề kết lưới máy phát phân bố (DG)	2	30		15	2,3
22	Điều khiển hộ tiêu thụ điện	2	30		15	2,3
23	Lưới điện thông minh	3	45		15	2,3
24	Chất lượng điện năng	2	30		15	2,3
25	Tiết kiệm năng lượng điện trong hệ thống công nghiệp và dân dụng	3	45		15	2,3
	<i>Môn học tự chọn ngoài chương trình với sự đồng ý của GV hướng dẫn và Khoa quản lý chuyên ngành</i>	≤ 6				3
	Đề cương luận văn thạc sĩ					3
	Luận văn thạc sĩ	15				4
	TỔNG CỘNG	60				

6.2 Chương trình 1,5 năm

TT	Môn học	Khối lượng CTĐT (số TC)				HK
		TC	LT	TN	BT, TL	
			Số tiết	Số tiết	Số tiết	
A	Khối kiến thức chung	5				
1	Triết học	3	30		30	2
2	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	30			2
3	Anh văn					
B	Khối kiến thức bắt buộc	12				
1	Giải tích hệ thống điện nâng cao	3	45		15	1
2	Điện tử công suất nâng cao	3	45		15	1
3	Giải tích máy điện nâng cao	3	45		15	1
4	Phương pháp tính trong kỹ thuật điện	3	45		15	1
C	Khối kiến thức tự chọn chuyên ngành	13				
	Chuyên ngành Hệ thống điện					
5	Quá độ điện từ và ổn định hệ thống điện	3	45		15	2,3

TT	Môn học	Khối lượng CTĐT (số TC)			HK	
		TC	LT	TN		BT, TL
			Số tiết	Số tiết		Số tiết
6	Tối ưu hoá vận hành hệ thống điện	3	45		15	2,3
7	Kỹ thuật cao áp nâng cao	3	45		15	2,3
8	Thị trường điện	3	45		15	2,3
9	Quy hoạch hệ thống điện	3	45		15	2,3
10	Truyền tải xoay chiều linh hoạt (FACTS) và một chiều (HVDC)	2	30		15	2,3
11	Bảo vệ role nâng cao	2	30		15	2,3
12	SCADA và đánh giá trạng thái trong HTĐ	2	30		15	2,3
13	Nhà máy điện nguyên tử	2	30		15	2,3
	Chuyên ngành Thiết bị điện					
14	Tương thích điện từ	3	45		15	2,3
15	Phương pháp PTHH và thiết kế máy điện quay	2	30		15	2,3
16	Các phương pháp tối ưu trong các thiết bị điện từ	3	45		15	2,3
17	Điều khiển máy điện nâng cao	3	45		15	2,3
18	Năng lượng tái tạo và tích trữ năng lượng	3	45		15	2,3
19	Chẩn đoán và giám sát tình trạng máy điện	2	30		15	2,3
	Chuyên ngành Cung cấp điện					
20	Điện tử công suất trong hệ thống điện gió và mặt trời	3	45		15	2,3
21	Các vấn đề kết lưới máy phát phân bố (DG)	2	30		15	2,3
22	Điều khiển hộ tiêu thụ điện	2	30		15	2,3
23	Lưới điện thông minh	3	45		15	2,3
24	Chất lượng điện năng	2	30		15	2,3
25	Tiết kiệm năng lượng điện trong hệ thống công nghiệp và dân dụng	3	45		15	2,3
	<i>Môn học tự chọn ngoài chương trình với sự đồng ý của GV hướng dẫn và Khoa quản lý chuyên ngành</i>	≤ 6				2
	Đề cương luận văn thạc sĩ					2
	Luận văn thạc sĩ	15				3
	TỔNG CỘNG	45				

7. Đề cương môn học chi tiết