

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện, điện tử

1. Tên chương trình: **Kỹ thuật điện, điện tử**
Mã ngành: 52520201
2. Trình độ đào tạo: Đại học (kỹ sư)
3. Loại hình đào tạo: Chính quy, tập trung
4. Thời gian đào tạo: 4,5 năm
5. Đơn vị phụ trách: Các bộ môn Hệ thống điện, Thiết bị điện, Cung cấp điện
Khoa Điện - Điện tử
Trường Đại học Bách Khoa, ĐHQG Tp.HCM.
6. Bằng tốt nghiệp: Kỹ sư Điện - Điện tử
Chuyên ngành Kỹ thuật điện, điện tử
Do Trường Đại học Bách Khoa, ĐHQG Tp.HCM cấp.
7. Chương trình đào tạo đã được ban hành theo quyết định số 406/QĐ-ĐHBC ngày 16-4-2009 của Trường Đại học Bách Khoa, ĐHQG Tp.HCM.
8. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo Kỹ thuật điện, điện tử nhằm mục tiêu đào tạo kỹ sư có năng lực chuyên môn, phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt. Sinh viên được trang bị các kiến thức cơ sở vững vàng, có khả năng giải quyết độc lập các vấn đề kỹ thuật, có khả năng phát triển nghiên cứu về chuyên ngành điện, điện tử, đáp ứng nhu cầu lao động có trình độ kỹ thuật cao của đất nước.

Các mục tiêu cụ thể như sau:

- Kiến thức chiều sâu: Cung cấp cho SV các kiến thức căn bản chuyên ngành trong lĩnh vực ĐĐT, cần thiết cho nghề nghiệp hoặc phục vụ cho việc học ở bậc cao hơn. Kiến thức được xây dựng trên các nguyên lý khoa học, lập luận phân tích chặt chẽ và kích thích khả năng sáng tạo của SV.
 - Kiến thức chiều rộng: Cung cấp cho SV các kiến thức nền tảng rộng, có thể áp dụng vào các vấn đề liên quan đến kỹ thuật ĐĐT nói chung , là điều kiện cần thiết để SV phát huy tính sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp, khả năng tự học và tự nghiên cứu.
 - Tính chuyên nghiệp: Phát triển các kỹ năng giúp cho SV có khả năng giao tiếp, tinh thần làm việc tập thể, rèn luyện thái độ chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp, chuẩn bị khả năng làm việc trong môi trường hiện đại, phức tạp và học tập suốt đời.
 - Khả năng ngoại ngữ: Rèn luyện cho SV có kỹ năng về tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu và giao tiếp. Tại thời điểm tốt nghiệp, SV có trình độ tiếng Anh tương đương TOEIC 450.
9. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được xác định theo ABET như sau

- a. Khả năng áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, và kỹ thuật vào các vấn đề thuộc lĩnh vực ĐĐT.
 - b. Khả năng thiết kế và tiến hành các thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu trong lĩnh vực ĐĐT.
 - c. Khả năng thiết kế một hệ thống, một thành phần, một quá trình trong lĩnh vực ĐĐT để đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các ràng buộc thực tế như về kinh tế, môi trường, xã hội, chính trị, đạo đức, sức khỏe và sự an toàn, có thể sản xuất được, và có tính bền vững.
 - d. Khả năng hoạt động hiệu quả trong các nhóm để hoàn thành một mục đích chung.
 - e. Khả năng nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực ĐĐT.
 - f. Có hiểu biết về trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp.
 - g. Có khả năng giao tiếp hiệu quả
 - h. Được trang bị kiến thức đủ rộng để hiểu rõ tác động của các giải pháp kỹ thuật trong bối cảnh kinh tế, môi trường và xã hội toàn cầu.
 - i. Nhận thức về sự cần thiết và có khả năng học trọn đời.
 - j. Có kiến thức về các vấn đề đương đại.
 - k. Có khả năng sử dụng các phương pháp, kỹ năng và công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật.
10. Qui trình đào tạo: Theo Quy chế học vụ bậc đại học - cao đẳng của Trường ĐHBK - ĐHQG Tp.HCM.
11. Đối tượng tuyển sinh: Tuyển học sinh đã tốt nghiệp trung học phổ thông được Hội đồng tuyển sinh của trường ĐHBK, ĐHQG Tp.HCM xét trúng tuyển qua kỳ thi tuyển sinh quốc gia tổ chức hàng năm.

Cấu trúc và nội dung của chương trình đào tạo

Bảng 1: Các khối kiến thức của CTĐT ngành ĐĐT

TT	Khối kiến thức	Số TC (%)
1	Kiến thức giáo dục đại cương - Chủ nghĩa Mác Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh 10 TC - Khoa học xã hội, nhân văn 6 TC - Toán 17 TC - Vật lý 9 TC - Hóa học đại cương 2 TC - Tin học đại cương 3 TC - Môi trường 2 TC - Ngoại ngữ 8 TC	57 TC (36,8%)
2	Kiến thức cơ sở - Kiến thức cơ sở bắt buộc 49 TC - Kiến thức cơ sở tự chọn 6 TC	55 TC (35,5%)
3	Kiến thức chuyên ngành - Kiến thức chuyên ngành bắt buộc 20 TC - Kiến thức chuyên ngành tự chọn 10 TC - Thực tập tốt nghiệp 3 TC - Luận văn tốt nghiệp 10 TC	43 TC (27,7%)
Tổng số TC		155 TC

Bảng 2: Khối kiến thức giáo dục đại cương

Các lĩnh vực kiến thức	Môn học	TC	Số TC
1) Chủ nghĩa Mác Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh	- Nguyên lý cơ bản Chủ nghĩa Mác-Lênin	5	10 TC (6,5%)
	- Đường lối cách mạng Đảng Cộng Sản VN	3	
	- Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
2) Khoa học xã hội, nhân văn	- Pháp luật Việt Nam đại cương	2	6 TC (3,9%)
	- Kỹ năng giao tiếp ngành nghề	2	
	- Lập và phân tích dự án	2	
3) Toán, Vật lý, Hóa học, Tin học, Môi trường	- Đại số	3	
	- Giải tích 1	4	
	- Giải tích 2	4	
	- Toán kỹ thuật	2	

	- Phương pháp tính - Xác suất thống kê - Vật lý 1 - Vật lý 2 - Thí nghiệm vật lý - Hóa học đại cương B - Tin học đại cương - Môi trường và con người	2 2 4 4 1 2 3 2	33 TC (21,3%)
4) Ngoại ngữ	- Anh văn 1 - Anh văn 2 - Anh văn 3 - Anh văn 4	2 2 2 2	8 TC (5,2 %)
5) Giáo dục thể chất	- Giáo dục thể chất 1 - Giáo dục thể chất 2 - Giáo dục thể chất 3	0 0 0	0 TC
6) Giáo dục quốc phòng	- GD quốc phòng (LT) - GD quốc phòng (TH)	0 0	0 TC

Bảng 3: Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

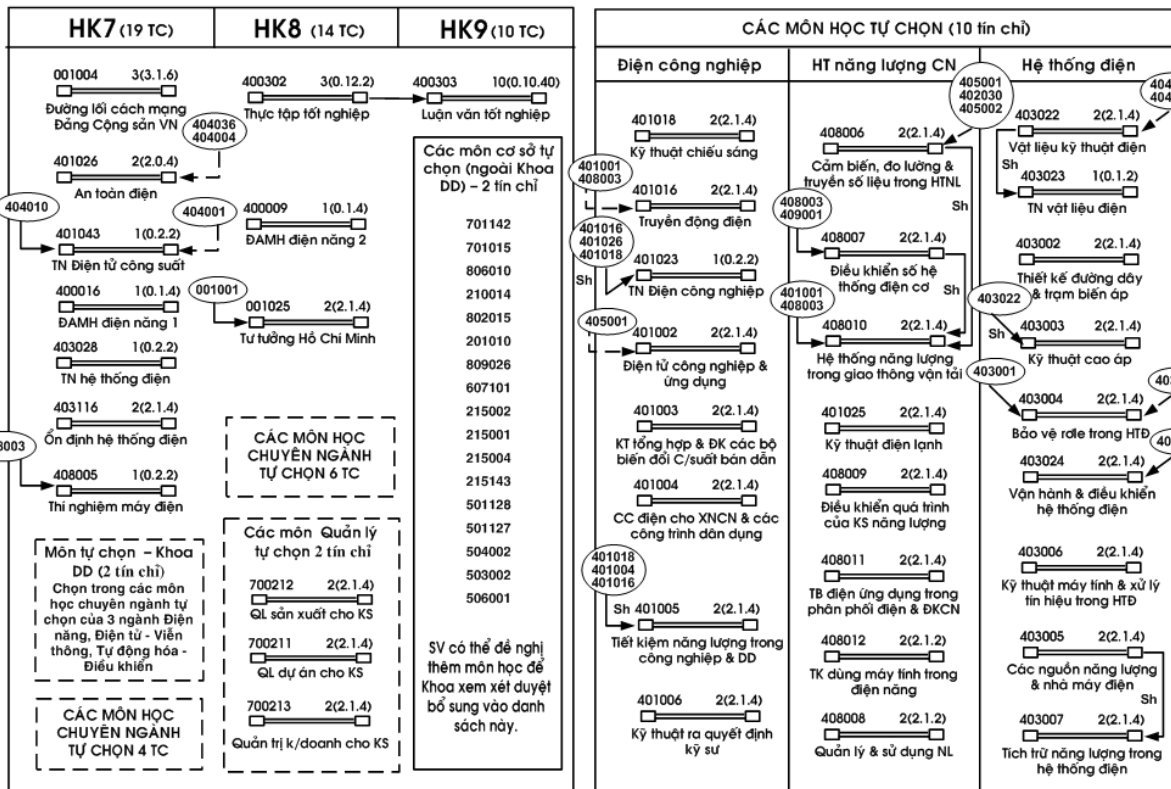
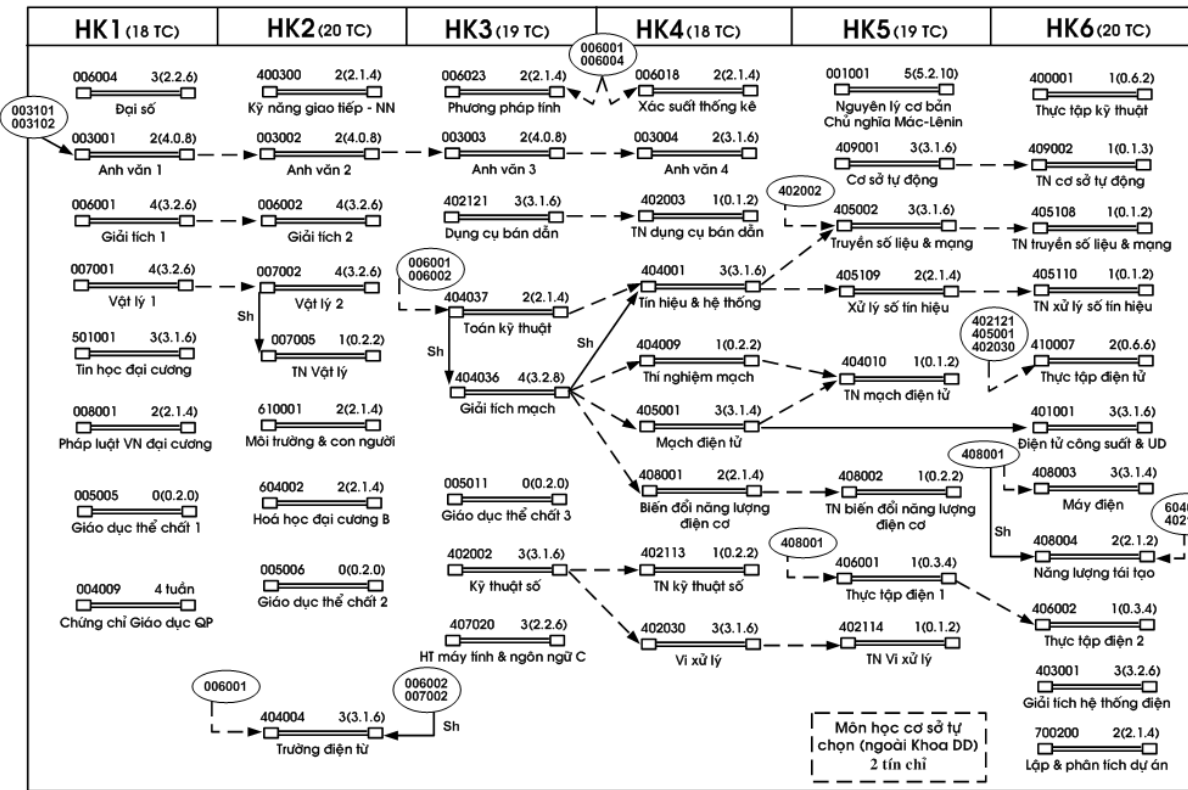
Các lĩnh vực kiến thức	Môn học	TC	Số TC
Kiến thức cơ sở bắt buộc	- Hệ thống máy tính và ngôn ngữ C	3	49 (31.6%)
	- Kỹ thuật số	3	
	- Thí nghiệm kỹ thuật số	1	
	- Vi xử lý	3	
	- Thí nghiệm vi xử lý	1	
	- Truyền số liệu và mạng	3	
	- Thí nghiệm truyền số liệu và mạng	1	
	- Dụng cụ bán dẫn	3	
	- Thí nghiệm dụng cụ bán dẫn	1	
	- Mạch điện tử	3	
	- Thí nghiệm mạch điện tử	1	
	- Xử lý số tín hiệu	2	
	- Thí nghiệm xử lý số tín hiệu	1	
	- Giải tích mạch	4	
- Thí nghiệm mạch	1		

	<ul style="list-style-type: none"> - Kỹ thuật điện lạnh - Điều khiển các quá trình năng lượng - Hệ thống năng lượng trong giao thông - Thiết bị điện trong phân phối điện - Thiết kế dùng máy tính trong điện năng - Vật liệu điện và thí nghiệm - Thiết kế đường dây và trạm biến áp - Kỹ thuật cao áp - Bảo vệ relay trong HTĐ - Vận hành và điều khiển HTĐ - Các nguồn năng lượng và nhà máy điện - Máy tính và xử lý tín hiệu trong HTĐ - Tích trữ năng lượng trong HTĐ 	<ul style="list-style-type: none"> 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 	(6.5%)
Thực tập tốt nghiệp và Luận văn tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập tốt nghiệp - Luận văn tốt nghiệp 	<ul style="list-style-type: none"> 3 10 	13 (8,4%)

Bảng 4: Tỷ lệ các môn học thí nghiệm, thực tập, đồ án ...

Môn học	Số TC	Tỷ lệ
Thí nghiệm (chưa tính các môn học tự chọn)	13 TC	8,4%
Thực tập trong trường	4 TC	2,6%
Thực tập ngoài trường	4 TC	2,6%
Đồ án môn học	2 TC	1,3%
Luận văn tốt nghiệp	10 TC	6,5%
Tổng	33 TC	21,3%

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH ĐIỆN NĂNG K2008 (155 TC)



Bảng 5: Đóng góp của các môn học vào chuẩn đầu ra

TT	Tên môn học [số TC]	Chuẩn đầu ra của CTĐT										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
1	Nguyên lý cơ bản Chủ nghĩa Mác-Lênin [5]										x	
2	Đường lối cách mạng Đảng Cộng Sản VN [3]										x	
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh [2]						x			x	x	
4	Pháp luật Việt Nam đại cương [2]						x				x	
5	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề [2]				x			x		x		
6	Lập và phân tích dự án [2]			x								
7	Đại số [3]	x								x		
8	Giải tích 1 [4]	x								x		
9	Giải tích 2 [4]	x								x		
10	Toán kỹ thuật [2]	x	x			x			x	x		
11	Phương pháp tính [2]	x	x							x		
12	Xác suất thống kê [2]	x	x							x		
13	Vật lý 1 [4]	x	x						x			
14	Vật lý 2 [4]	x	x						x			
15	TN Vật lý [1]		x						x			
16	Hoá đại cương B [2]		x						x			
17	Tin học đại cương [3]			x	x					x		x
18	Môi trường và con người [2]								x		x	
19	Anh văn 1 [2]				x			x				
20	Anh văn 2 [2]				x			x				
21	Anh văn 3 [2]				x			x				
22	Anh văn 4 [2]				x			x				
23	Giáo dục thể chất 1 [0]				x							

24	Giáo dục thể chất 2 [0]				x							
25	Giáo dục thể chất 3 [0]				x							
26	Giáo dục quốc phòng (LT) [0]										x	
27	Giáo dục quốc phòng (TH) [0]				x							
28	Hệ thống máy tính và ngôn ngữ C [3]			x								x
29	Kỹ thuật số [3]	x	x			x						x
30	TN kỹ thuật số [1]	x	x		x					x		
31	Vi xử lý [3]		x	x		x						x
32	TN vi xử lý [1]		x			x						x
33	Truyền số liệu và mạng [3]	x		x		x						x
34	TN truyền số liệu và mạng [1]		x	x		x				x		x
35	Dụng cụ bán dẫn [3]		x	x		x						x
36	TN dụng cụ bán dẫn [1]		x									
37	Mạch điện tử [3]	x	x			x						x
38	TN mạch điện tử [1]	x	x			x						x
39	Xử lý số tín hiệu [3]	x				x		x				x
40	TN xử lý số tín hiệu [1]		x	x		x				x		x
41	Giải tích mạch [4]	x		x		x						
42	TN mạch [1]	x	x		x			x				x
43	Trường điện từ [3]	x	x	x		x						
44	Tín hiệu và hệ thống [3]	x		x		x						
45	Biến đổi năng lượng điện cơ [3]	x									x	
46	TN biến đổi năng lượng điện cơ [1]	x	x		x			x				x
47	Cơ sở tự động [3]	x		x		x					x	
48	TN cơ sở tự động [1]	x	x	x	x							x
49	Thực tập điện 1 [1]	x	x			x	x				x	

50	Thực tập điện 2 [1]	x	x			x	x			x		
51	Thực tập điện tử [2]	x	x									x
52	Thực tập kỹ thuật [1]				x			x				x
53	Môn học ngoài khoa tự chọn [2]				x				x			
54	Môn học ngoài ngành tự chọn [2]				x				x			
55	Môn học quản lý tự chọn [2]				x				x			
56	Điện tử công suất [3]	x	x	x								x
57	Thí nghiệm điện tử công suất [1]		x	x	x							
58	Máy điện [3]	x	x	x		x						x
59	Thí nghiệm máy điện [1]	x	x	x		x						x
60	Năng lượng tái tạo [2]	x	x	x		x						x
61	Giải tích hệ thống điện [3]	x	x	x		x						x
62	Thí nghiệm hệ thống điện [1]	x	x	x		x						x
63	Ổn định hệ thống điện [2]	x	x	x		x						x
64	An toàn điện [2]	x	x	x		x						x
65	Đồ án điện năng 1 [1]		x	x		x		x				x
66	Đồ án điện năng 2 [1]		x	x		x		x				x
67	Môn học chuyên ngành tự chọn [10]	x	x	x		x		x				x
68	Thực tập tốt nghiệp [1]				x			x				
69	Luận văn tốt nghiệp [10]	x	x	x		x		x		x		x