

2. Chương trình chi tiết

Chương trình chi tiết của một trường đại học mô tả kiến thức và hiểu biết mà sinh viên đạt được khi hoàn tất chương trình học, mô tả những kỹ năng then chốt SV cần đạt được như giao tiếp, tính toán số học, sử dụng công nghệ thông tin, phương pháp tự học, mô tả các kỹ năng tư duy như phương pháp luận hoặc khả năng tư duy, phân tích, phê phán, mô tả các kỹ năng chuyên ngành như thực hành trong phòng thí nghiệm... Chương trình chi tiết của một trường đại học là nguồn thông tin cho SV và những học sinh có nguyện vọng học tại trường tìm hiểu về chương trình đào tạo, là nguồn thông tin cho nhà tuyển dụng lao động đặc biệt là thông tin về năng lực và các kỹ năng mềm khác được trang bị thông qua chương trình đào tạo. Chương trình chi tiết của một trường đại học được các tổ chức nghề nghiệp và các cơ quan quản lý công nhận, nhờ đó SV tốt nghiệp sau này có thể hành nghề chính thức.

2.1. Trường đại học có sử dụng chương trình chi tiết

Hiện nay, trường Đại học SPKT có hai chương trình chi tiết đã và đang được sử dụng, đó là chương trình chi tiết năm 2008 và 2012 chương trình giảng dạy. Các chương trình này đã được Bộ GD&ĐT phê duyệt và đưa vào sử dụng bắt đầu từ năm 2008 và 2012.

Chương trình chi tiết được in lưu trong định dạng điện tử và bản in. Cấu trúc chương trình bên dưới được trích từ chương trình chi tiết năm 2012 [*Exh-2.1-Sổ tay SV*] [*Exh-2.2-Các quyết định ban hành CTĐT, CTĐT ngành, các ĐCCT* (<http://aao.hcmute.edu.vn/ArticleId/1d71f56e-401e-4bb2-b290-92136c131df1/quyet-dinh-ve-viec-ban-hanh-chuong-trinh-dao-tao-dai-hoc-cao-dang>)]].

- + Chương trình đào tạo: Điện Công Nghiệp
- + Ngành: Công Nghệ Kỹ Thuật Điện Điện Tử
- + Tên tiếng Anh: Electrical Electronics Engineering Technology
- + Mã ngành: 52510301
- + Trình độ đào tạo: Đại học
- + Loại hình đào tạo: Chính qui
- + Thời gian đào tạo: 4 năm

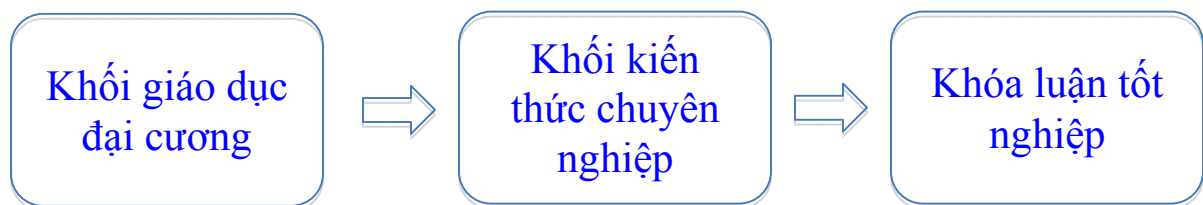
Bảng 2.1 Bảng phân bổ khối lượng các kiến thức của ngành đào tạo Công nghệ

KT Điện –Điện tử năm 2012

Tên	Số tín chỉ		
	Tổng	Bắt buộc	Tự chọn
Kiến thức giáo dục đại cương	56	56	
Lý luận chính trị	12	12	0

Khoa học XH&NV	6	0	6
Anh văn English	9	9	0
Toán và KHTN	23	18	5
Tin học	3	3	
Nhập môn ngành công nghệ KTĐĐT	3	3	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	94		
Cơ sở nhóm ngành và ngành	39	39	0
Chuyên ngà	25	19	6
Thực tập xưởng	20	20	0
Thực tập công nghiệp (nếu có)			
Khóa luận tốt nghiệp	10	10	0

Chương trình được chia thành 3 phần chính, đó là Khối giáo dục đại cương, Khối kiến thức chuyên nghiệp và Khóa luận tốt nghiệp.



Hình 2.1. Cấu trúc chính của chương trình chi tiết

1. Khối giáo dục đại cương được phụ trách bởi khoa Khoa học cơ bản tại trường. Tổng số tín chỉ của khối giáo dục đại cương này là 56 TC, bao gồm các môn về lý luận chính trị (12TC), các môn về khoa học XH&NV (6TC), môn Anh văn

(9TC), các môn toán và KHTN (23TC), môn Tin học (3TC) và môn Nhập môn ngành (3TC). Môn anh văn giúp SV tăng khả năng đọc, viết và giao tiếp bằng tiếng Anh như người bản địa. Các môn lí luận chính trị giúp SV trang bị những hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lê nin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh. Các môn Khoa học XH&NV giúp SV có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực Khoa học Xã hội và Nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc. Môn Toán và Tin học giúp SV có kiến thức cơ bản về toán học và Khoa học Tự nhiên, đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục công dân và khả năng học tập ở trình độ cao hơn, đồng thời giúp SV có trình độ tin học cơ bản tương đương trình độ B, có thể sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành điện, ngôn ngữ lập trình C, C++, lập trình PLC,... Môn nhập môn ngành nhằm giới thiệu cho sinh viên kiến thức chung về khái niệm kỹ sư điện điện tử, trang bị cho kỹ sư về vai trò trách nhiệm, đạo đức của người kỹ sư, môn học còn cung cấp cho sinh viên các khái niệm căn bản về thiết kế kỹ thuật, trang bị cho sinh viên những kỹ năng mềm cần thiết: làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp,... giúp sinh viên có phương pháp học tập tốt trong khi còn trong nhà trường và

chuẩn bị tốt tác phong thái độ để sau khi tốt nghiệp ra trường các kỹ sư tương lai có thể có đủ các kiến thức và có cơ hội tốt nhận được việc làm ngay.

2. Khối kiến thức chuyên nghiệp được phụ trách bởi khoa Điện-Điện tử. Tổng số tín chỉ của khối kiến thức chuyên nghiệp này là 94 TC, bao gồm các môn về cơ sở nhóm ngành và ngành (39TC), các môn chuyên ngành (25TC), các môn Thực tập xưởng (20TC) và Thực tập công ty (nếu có). Các môn thuộc khối này cung cấp cho SV các kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi về mạch điện, điện tử, về các thiết bị và phương pháp đo lường điện-điện tử và về các loại máy điện - khí cụ điện. Ngoài các kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi, SV còn được trang bị các kiến thức nền tảng kỹ thuật nâng cao về tìm hiểu và phân tích hoạt động các hệ thống phát-truyền tải-phân phối-tiêu thụ điện, các hệ thống chiếu sáng, hệ thống chống sét, hệ thống an ninh, an toàn điện; về tính năng của các thiết bị trong công nghiệp và dân dụng; về phương pháp đánh giá mối quan hệ kinh tế-kỹ thuật cơ bản trong tổ chức sản xuất để xây dựng, tổ chức, điều hành và quản lý dự án về điện trong công nghiệp và dân dụng....
3. Khóa luận tốt nghiệp tạo điều kiện cho sinh viên có điều kiện và cơ hội nâng cao các khối kiến thức và kỹ năng đã được

trang bị tại trường và phát huy sở trường của mình trong công trình nghiên cứu khoa học. Cụ thể như sau:

- Giúp sinh viên hệ thống hóa các kiến thức, kỹ năng và vận dụng chúng trong đề tài khóa luận tốt nghiệp một cách có khoa học và sáng tạo.
- Rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo.
- Rèn luyện cho sinh viên tính tự vận động, độc lập trong nghiên cứu và phát huy sở trường của mình trong công trình nghiên cứu khoa học.

Chương trình chi tiết của ngành được xây dựng dựa trên các yêu cầu của chuẩn đầu ra của chương trình. Các tiêu chí trong chuẩn đầu ra lại được thể hiện chi tiết trong các đề cương chi tiết của các học phần/môn học để luôn đảm bảo được nội dung đã công bố trong chuẩn đầu ra. Việc thiết kế chương trình đào tạo có tham khảo CTĐT cùng ngành và chuyên ngành của các trường ĐH có uy tín ở Việt nam và trên thế giới] [*Exh-2.3-Chiến lược giảng dạy*]. Chương trình đào tạo cử nhân kỹ thuật ngành CN KT Đ-ĐT được xây dựng với sự kết hợp kinh nghiệm thực tiễn và học tập một số CTĐT tiên tiến của ĐH BK Tp HCM, ĐH BK Hà Nội.

Nội dung chương trình gồm tên và khối lượng các học phần

bắt buộc được cho trong Bảng 2.2

*Bảng 2.2 Bảng nội dung chương trình của ngành đào tạo Công nghệ KT Điện –
Điện tử năm 2012*

Kiến thức giáo dục đại cương: 56

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
I.		LLCT và pháp luật đại cương	12	
1.1	LLCT150105	Những nguyên lý cơ bản của CNML	5	
1.2	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
1.3	LLCT230214	Đường lối CM của Đảng CSVN	3	
1.4	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
II.		Nhập môn ngành công nghệ KTĐĐT	3	
2.1	IEET130145	Nhập môn ngành công nghệ KTĐĐT	2+1	1 TH
III.		Tin học	3	
3.1		Tin học	2+1	1 lab
IV.		Ngoại ngữ	9	
4.1	ENGL130137	Anh văn 1	3	
4.2	ENGL230237	Anh văn 2	3	
4.3	ENGL330337	Anh văn 3	3	
V.		Toán học và khoa học tự nhiên	23	
5.1	MATH130101	Toán cao cấp 1	3	
5.2	MATH130201	Toán cao cấp 2	3	
5.3	MATH130301	Toán cao cấp 3	3	
5.4	MATH130401	Xác suất thống kê ứng dụng	3	
5.5	PHYS120102	Vật lý đại cương A1	3	
5.6	PHYS120202	Vật lý đại cương A2	2+1	1 lab

5.7	MATH121201	Hàm biến phức và biến đổi Laplace	2	
5.8	GCHE130103	Hoá đại cương A1	3	
VI.		Khoa học xã hội nhân văn (chọn 3 trong 6 môn)	6	
6.1	GEEC220105	Kinh tế học đại cương	2	
6.2		Phương pháp luận sáng tạo	2	
6.3	PLSK320605	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	
6.4	INMA220305	Nhập môn Quản trị học	2	
6.5	INSO321005	Nhập môn Xã hội học	2	
6.6	IQMA220205	Nhập môn quản trị chất lượng	2	
VII.		Giáo dục thể chất	5	
	PHED110513	1. Giáo dục thể chất 1	1	
	PHED110613	2. Giáo dục thể chất 2	1	
	PHED130715	3. Tự chọn <i>Giáo dục thể chất 3 (SV tự chọn khi ĐKHP)</i>	3	
VIII.		Giáo dục quốc phòng	165 tiết	

Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

- Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành: 39

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
I		Kiến thức cơ sở nhóm ngành	25	
1.	ELCI140144	Mạch điện	4	
2.	BAEL340662	Điện tử cơ bản	4	
3.	DIGI330163	Kỹ thuật số	3	
4.	<i>EMIN330244</i>	Đo lường điện và thiết bị đo	3	
5.	POEL330262	Điện tử công suất	3	
6.	ACSY330346	Hệ thống điều khiển tự động	3	
7.	MICR330363	Vi xử lý	3	
8.	ELSA320245	An toàn điện	2	
II		Kiến thức cơ sở ngành	14	

1.	<i>ELMA340344</i>	Máy điện	4	
2.	<i>ELIN320444</i>	Khí cụ điện	2	
3.	ELPS330345	Cung cấp điện	3	
4.	ELDR320545	Truyền động điện tự động	3	
5.	<i>EEMA320544</i>	Vật liệu điện – điện tử	2	

- Kiến thức chuyên ngành: 25 (cho các học phần lý thuyết và thí nghiệm)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
I		Kiến thức chuyên ngành-Bắt buộc	19	
1.	PLCS 330846	Điều khiển lập trình	3	
2.	ECAD320645	CAD trong kỹ thuật điện	2	
3.	POSY330445	Hệ thống điện	3	
4.	SCDA 420946	Hệ thống thu thập dữ liệu, điều khiển và giám sát (SCADA)	2	
5.	RPAE320745	Bảo vệ và tự động hóa	2	
6.	PSAS430845	Giải tích và mô phỏng hệ thống điện	3	
7.	PRTO412445	Chuyên đề thực tế	1	
8.	PRED410945	Đồ án Truyền động điện tự động	1	
9.	PRES411045	Đồ án Cung cấp điện	1	
10.	PLCR 311146	Đồ án Điều khiển lập trình	1	
II		Kiến thức chuyên ngành-Tự chọn	6	
		<i>Phần mềm ứng dụng</i>		
1.	MSET321145	Ứng dụng Matlab trong KTD	2	
2.	ACAD321245	CAD trong kỹ thuật điện nâng cao	2	
		<i>Tính toán lựa chọn, điều khiển thiết bị điện</i>		
3.	LTRI321345	Kỹ thuật chiếu sáng dân dụng và công nghiệp	2	
4.	SSSY321445	Hệ thống kiểm soát an ninh, an toàn	2	
5.	ELCD321545	Thiết bị điều khiển điện	2	

6.	SEMA321644	Máy điện đặc biệt	2	
7.	EMCE321744	Tính toán sửa chữa máy điện	2	
8.	PPTS421645	Nhà máy điện và trạm biến áp	2	
		<i>Nguồn, năng lượng mới & tiết kiệm năng lượng</i>		
9.	RENE321745	Năng lượng tái tạo	2	
10.	PAEE321845	Kiểm toán và tiết kiệm năng lượng	2	
11.	PQEN321945	Chất lượng điện năng	2	
12.	BMSY322045	Hệ thống BMS	2	
13.	RPSA322145	Nguồn dự phòng và hệ thống ATS	2	
		<i>Quản lý kỹ thuật</i>	2	
14.	IDMA322245	Quản trị công nghiệp	2	
15.	PJMA 322345	Quản lý dự án	2	
		<i>Các môn khác</i>		

- Kiến thức chuyên ngành: 20 (các học phần thực hành xưởng, thực tập công nghiệp)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	ELPR320762	Thực tập điện tử	2	
2.	<i>ELPR210644</i>	Thực tập điện	1	
3.	<i>PMEM310844</i>	Thực tập kỹ thuật đo	1	
4.	PRDI320263	Thực tập kỹ thuật số	2	
5.	PRMI 320463	Thực tập vi xử lý	2	
6.	<i>PREM320744</i>	Thực tập máy điện	2	
7.	POEP320262	Thực tập điện tử công suất	2	
8.	PPLC321346	Thực tập điều khiển lập trình	2	
9.	PRES322545	Thực tập cung cấp điện	2	
10.	ELEC322645	Thực tập truyền động điện tự động	2	
11.	ININ422745	Thực tập tốt nghiệp	2	

Khoá luận tốt nghiệp (hoặc thi tốt nghiệp): 10

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
a.	FIPR 402845	Khóa luận tốt nghiệp	10	
b.		Thi tốt nghiệp	10	
1.	GRSO432945	Chuyên đề TN 1	3	
2.	GRSO433045	Chuyên đề TN 2	3	
3.	GRES443145	Tiểu luận tốt nghiệp	4	

Kế hoạch giảng dạy được cho trong Bảng 2.3

Bảng 2.3 Bảng kế hoạch giảng dạy của ngành đào tạo Công nghệ KT Điện –Điện tử năm 2012

Học kỳ 1:

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	IEET130145	Nhập môn ngành công nghệ KTĐĐT	2+1	
2	MATH130101	Toán cao cấp 1	3	
3	ENGL130137	Anh văn 1	3	Vượt qua kỳ kiểm tra đầu vào
4	MATH130201	Toán cao cấp 2	3	
5		Tin học	2+1	
6	GCHE130103	Hoá đại cương A1	3	
7	PHYS120102	Vật lý đại cương A1	3	
8	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
9		Giáo dục quốc phòng	165 tiết	
	Tổng		21	

Học kỳ 2:

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	LLCT150105	Những nguyên lý cơ bản của CNML	5	
2	ENGL230237	Anh văn 2	3	ENGL130137

3	MATH130301	Toán cao cấp 3	3	
4	MATH121201	Hàm biến phức và biến đổi Laplace	2	
5	MATH130401	Xác suất thống kê ứng dụng	3	
6	PHYS120202	Vật lý đại cương A2	2	
7	PHYS110203	Thí nghiệm vật lý đại cương	1	
8	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
	Tổng		19	

Học kỳ 3:

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	ENGL330337	Anh văn 3	3	ENGL230237
2	ELCI140144	Mạch điện	4	IEET130145
3	<i>ELMA340344</i>	Máy điện	4	IEET130145
4	<i>ELIN320444</i>	Khí cụ điện	2	IEET130145
5	<i>EEMA320544</i>	Vật liệu điện – điện tử	2	IEET130145
6	<i>ELPR210644</i>	Thực tập điện	1	IEET130145
7	<i>PHED130715</i>	Giáo dục thể chất 3	3	
	Tổng		19	

Học kỳ 4:

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	BAEL340662	Điện tử cơ bản	4	ELCI140144
2	ELSA320245	An toàn điện	2	ELCI140144
3	POSY330445	Hệ thống điện	3	ELCI140144
4	ACSY330346	Hệ thống điều khiển tự động	3	
8	<i>EMIN330244</i>	Đo lường điện và thiết bị đo	3	ELCI140144
5	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	

6	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
	Tổng		19	

Học kỳ 5:

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	DIGI330163	Kỹ thuật số	3	ELCI140144
2	MICR330363	Vi xử lý	3	BAEL340662
3	ELPS330345	Cung cấp điện	3	ELSA320245
4	POEL330262	Điện tử công suất	3	BAEL340662
5	RPAE320745	Bảo vệ và tự động hóa	2	POSY330445
6	LLCT230214	Đường lối CM của Đảng CSVN	3	
7	<i>PREM320744</i>	Thực tập máy điện	2	<i>ELMA340344</i>
8	ELPR320762	Thực tập điện tử	2	BAEL340662
9	<i>PMEM310844</i>	Thực tập kỹ thuật đo	1	<i>EMIN330244</i>
	Tổng		22	

Học kỳ 6:

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	PLCS 330846	Điều khiển lập trình	3	ACSY330346
2	PRDI320263	Thực tập kỹ thuật số	2	DIGI330163
3	POEP320262	Thực tập điện tử công suất	2	POEL330262
4	PRES322545	Thực tập cung cấp điện	2	ELPS330345
5	PRES411045	Đồ án Cung cấp điện	1	ELPS330345
6	ELDR320545	Truyền động điện tự động	3	<i>PREM320744</i>
		Chọn 6TC trong các TC tự chọn Khoa học xã hội nhân văn	6	
7	INMA220305	<i>Nhập môn Quản trị học</i>	2	
8	INSO321005	<i>Nhập môn Xã hội học</i>	2	

9	IQMA220205	Nhập môn quản trị chất lượng	2	
10	GEEC220105	Kinh tế học đại cương	2	
11		Phương pháp luận sáng tạo	2	
12	PLSK320605	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	
	Tổng		20	

Học kỳ 7:

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	SCDA420946	Hệ thống thu thập dữ liệu, điều khiển và giám sát (SCADA)	2	PMEM310844 PLCS 330846
2	PSAS430845	Giải tích và mô phỏng hệ thống điện	3	POSY330445
3	PRED410945	Đồ án Truyền động điện tự động	1	ELDR320545
4	ECAD320645	CAD trong kỹ thuật điện	2	ELPS330345 POSY330445
5	ELEC322645	Thực tập truyền động điện tự động	2	ELDR320545
6	PLCR 311146	Đồ án Điều khiển lập trình	1	PLCS 330846
7	PRMI 320463	Thực tập vi xử lý	2	MICR330363
8	PPLC 321346	Thực tập điều khiển lập trình	2	PLCS 330846
		Chọn 6TC trong các TC sau	6	...
		<i>Phần mềm ứng dụng</i>		
1.	MSET321145	Ứng dụng Matlab trong KTĐ	2	ECAD320645
2.	ACAD321245	CAD trong kỹ thuật điện nâng cao	2	ECAD320645
		<i>Tính toán lựa chọn, điều khiển thiết bị điện</i>		
3.	LTRI321345	Kỹ thuật chiếu sáng dân dụng và công nghiệp	2	ELPS330345
4.	SSSY321445	Hệ thống kiểm soát an ninh, an toàn	2	ELPS330345
5.	ELCD321645	Thiết bị điều khiển điện	2	ELIN320444

6.	EMCE321744	Tính toán sửa chữa máy điện	2	ELMA340344
7.	SEMA321644	Máy điện đặc biệt		ELMA340344
8.	PPTS421645	Nhà máy điện và trạm biến áp	2	POSY330445
		<i>Nguồn, năng lượng mới & tiết kiệm năng lượng</i>		
9.	RENE321745	Năng lượng tái tạo	2	ELPS330345
10.	PAEE321845	Kiểm toán và tiết kiệm năng lượng	2	ELPS330345
11.	PQEN321945	Chất lượng điện năng	2	ELPS330345
12.	BMSY322045	Hệ thống BMS	2	ELPS330345
13.	RPSA322145	Nguồn dự phòng và hệ thống ATS	2	ELPS330345
		<i>Quản lý kỹ thuật</i>	2	
14.	IDMA322245	Quản trị công nghiệp	2	
15.	PJMA 322345	Quản lý dự án	2	
		<i>Các môn khác</i>		
	Tổng		21	

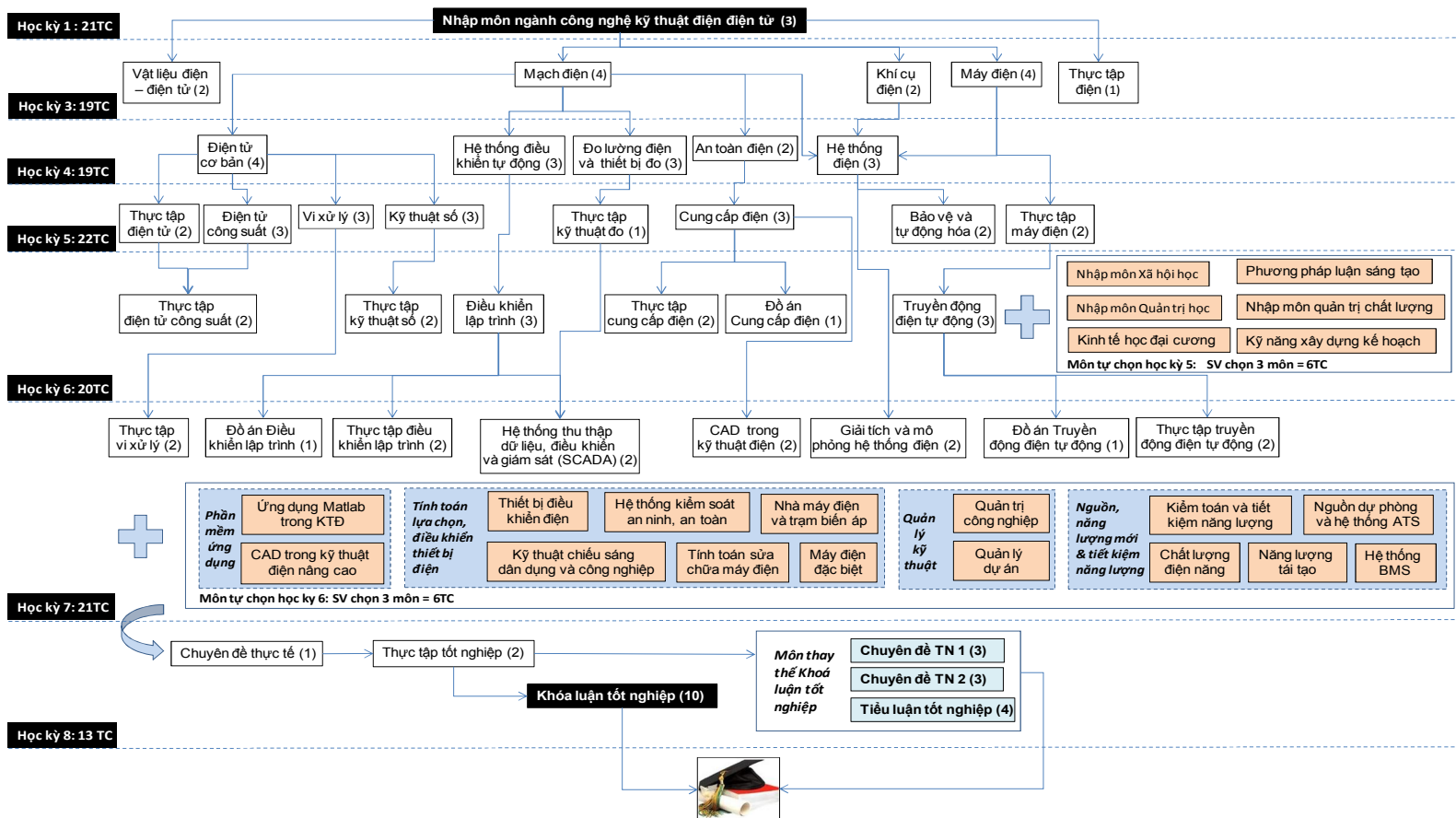
Học kỳ 8:

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	PRTO412445	Chuyên đề thực tế	1	Tích lũy được hơn 110TC
2	ININ422745	Thực tập tốt nghiệp	2	Tích lũy được hơn 110TC
3	FIPR 4102845	Khóa luận tốt nghiệp	10	Tích lũy được hơn 110TC và thỏa mãn điểm trung bình tích lũy được công bố theo từng khóa học

4		Thi tốt nghiệp	10	Không chọn làm khóa luận tốt nghiệp
5	GRSO432945	Chuyên đề TN 1	3	
	GRSO433045	Chuyên đề TN 2	3	
	GRES443145	Tiểu luận tốt nghiệp	4	
	Tổng		13	

Bảng lưu đồ học tập miêu tả mối liên hệ giữa các môn học trong từng HK chương trình đào tạo CN KT ĐĐT được cho trong Bảng 2.4.

Bảng 2.4 Bảng lưu đồ học tập của ngành đào tạo Công nghệ KT Điện –Điện tử năm 2012



2.2. Chương trình chi tiết nêu rõ kết quả học tập mong đợi và cách thức đạt được kết quả học mong đợi.

Kết quả học tập mong đợi của chương trình được xây dựng và quy định một cách rõ ràng trong chương trình đào tạo ngành CN KT ĐDT [*Exh-2.4-Kế hoạch đào tạo ngành Điện công nghiệp*].

Sinh viên tốt nghiệp có các đặc điểm sau:

- Có kiến thức, nguyên lý, kỹ năng cơ bản và chuyên ngành trong lĩnh vực kỹ thuật Điện- Điện Tử, có kỹ năng thực hành cao, đảm đương nhiệm vụ của người kỹ sư ngành Điện công nghiệp và đáp ứng nhu cầu xã hội.
- Sẵn sàng để làm việc với đạo đức kỹ thuật chuyên nghiệp và đề cao văn hóa Việt.
- Hăng say trong học hỏi và khả năng học tập suốt đời của người học.
- Suy nghĩ sáng tạo và ứng dụng kiến thức kỹ thuật Điện – Điện Tử. Các bộ phận phát triển chương trình đào tạo có các cuộc họp để thu thập thông tin từ các bên liên quan (các nhà quản lý, giáo viên, sinh viên, cựu sinh viên, và nhà tuyển dụng

lao động) và sau đó phân tích và tổng hợp để thiết lập kết quả học tập mong đợi.

Để đạt được những kết quả học tập mong đợi trên, chương trình đào tạo được xây dựng trên nền tảng học chế tín chỉ, nên trong mỗi đề cương chi tiết của từng học phần, ngoài việc quy định rất cụ thể thời gian tự học của SV thông qua các bài tập về nhà, hay các nội dung tự học còn chuyển tải nội dung, khối lượng kiến thức mà người học cần phải đạt được, các kỹ năng cần thiết về chuyên ngành [*Exh-2.5-Chương trình chi tiết; CTĐT, KQHTMD*].

Kết quả học tập mong đợi có thể đạt được khi học sinh có các khóa học như đã nêu trong chuẩn đầu ra CTĐT [*Exh-2.6-Chuẩn đầu ra CTĐT* (<http://hcmute.edu.vn/ArticleId/2a45ec96-a3e2-4539-acd5-3f13720c4680/muc-tieu-dao-tao-va-chuan-dau-ra>)] .Bảng 2.5 cho thấy mối liên kết giữa kết quả học tập và cấu trúc chương trình mong đợi.

Bảng 2.5 Mối liên kết giữa kết quả học tập mong đợi và cấu trúc chương trình

Kết quả học tập mong đợi Expected learning outcomes	Cấu trúc chương trình Program structure
SV tích hợp các kỹ năng và kiến thức nền về	Khối kiến thức đại cương

khoa học cơ bản và khoa học xã hội.	
SV trang bị các kỹ năng để có thể sẵn sàng làm việc trong môi trường kỹ thuật chuyên nghiệp.	Khối kiến thức cơ sở ngành
SV trang bị kỹ năng tự học, tự nghiên cứu và học tập suốt đời.	Khối kiến thức chuyên ngành
SV phát huy khả năng lập luận, phát triển ý tưởng sáng tạo, làm việc nhóm và ứng dụng kiến thức chuyên ngành vào môi trường thực tế.	Đồ án TN và Đồ án môn học

Theo Hội thảo chương trình 150 tín chỉ do Khoa Điện-Điện tử chủ trì ngày 02/06/2011, khoảng cách ngày càng lớn giữa năng lực của những kỹ sư mới tốt nghiệp với những đòi hỏi thực tế của các ngành kỹ thuật - công nghệ thúc đẩy chương trình học cần có sự cải tiến và áp dụng các thành tựu nổi bật của công nghệ, trong đó có mô hình tiếp cận CDIO. Mục tiêu đào tạo CDIO là hướng tới việc giúp SV có được kỹ năng cứng và mềm cần thiết khi ra trường, đáp ứng yêu cầu, đòi hỏi của xã hội cũng như bắt nhịp được với những thay đổi vốn rất nhanh của thực tiễn đời sống xã hội. Những SV giỏi có thể làm chủ, dẫn dắt sự thay đổi cần thiết theo hướng tích cực. Đây là mục tiêu chuẩn đầu ra của ngành CN KT ĐĐT (4 năm) với số TC giảm từ 185 xuống còn 150 nhằm tăng

tính tự học của SV, rèn luyện các kỹ năng mềm và đáp ứng các yêu cầu của các bên liên quan.

Theo đó, chương trình giảng dạy 150 tín chỉ hiện đang sử dụng có hai học kỳ chính mỗi năm, trong đó mỗi học kỳ kéo dài 18 tuần (bao gồm cả 1 tuần cho các kỳ thi giữa kỳ và 3 tuần cho các kỳ thi cuối cùng) và một học kỳ mùa hè 08 tuần. Mỗi học sinh cần phải tích lũy ít nhất 14 tín chỉ mỗi học kỳ. SV có thể đăng kí các khóa học trong học kỳ hè nếu có thể. Sinh viên cũng có thể đăng ký lớp học vượt để rút ngắn thời gian học tập. Chương trình thực hành và thực tập cũng được tổ chức trong mùa hè. Trong học kỳ cuối, sinh viên phải viết một luận án cuối cùng mà thường liên quan đến việc thiết kế một dự án xây dựng thực tế.

Đánh giá cho sinh viên dựa trên thang điểm 10 điểm. Để có được bằng kỹ sư, sinh viên phải hoàn thành tất cả các khóa học bao gồm các môn học bắt buộc và môn tùy chọn, với số điểm tối thiểu 5.0. Sinh viên xếp hạng được thực hiện dựa trên điểm trung bình tích lũy của họ, như trong Bảng 2.6 sau đây [*Exh-2.1-Sổ tay SV*]

Bảng 2.6 Đánh giá SV dựa trên điểm trên điểm trung bình tích lũy

Xếp loại	Điểm TBTL
Xuất sắc	Từ 9.0 đến 10
Giỏi	Từ 8.0 đến 9.0

Khá	Từ 7.0 đến 8.0
Trung bình khá	Từ 6.5 đến 7.0
Trung bình	Từ 6.0 đến 6.5
Yếu	Dưới 6.0

2.3. Chương trình chi tiết cung cấp nhiều thông tin, được phổ biến và có sẵn cho các bên liên quan.

Các bên liên quan có thể bao gồm sinh viên, bài giảng, nhân viên hỗ trợ, cựu sinh viên và nhà tuyển dụng. Phản hồi của họ về các chương trình đào tạo là động lực cho sự phát triển của các chương trình và các Khoa.

Chương trình chi tiết được công bố công khai trên web trường nên SV có thể chủ động trong kế hoạch học tập của mình. Để đảm bảo tính công bằng trong học tập, rèn luyện thể chất, giáo dục quốc phòng, tu dưỡng đạo đức; Bộ môn, Khoa luôn công bố công khai tới từng sinh viên các quy định có liên quan, như: Nội dung học, ôn tập, tỷ lệ điểm giữa kỳ và điểm thi kết thúc môn học, điều kiện được dự thi, các môn học bắt buộc và môn học song hành,... thông qua Đề cương chi tiết từng môn học được công bố trong buổi đầu tiên của môn học [*Exh-2.1-Sổ tay SV*], trang web Phòng Đào tạo [*Exh-2.7-Trang Web phòng Đào tạo (<http://aao.hcmute.edu.vn/>)*],

khoa [Exh-2.8-Trang Web Khoa (<http://feee.hcmute.edu.vn/>)] hoặc Sổ tay sinh viên. Ngoài ra trong Sổ tay sinh viên còn công khai các quy trình đánh giá kết quả học tập của sinh viên, quy trình đăng ký môn học, quy định xét làm đồ án tốt nghiệp, quy trình đánh giá kết quả rèn luyện,... nhiều thông tin tư vấn, hướng dẫn để sinh viên thực hiện tốt việc học tập như Quy chế 43 của Bộ GD&ĐT, kế hoạch học tập,... [Exh-2.1-Sổ tay SV].

Các bên liên quan có thể trực tiếp truy cập và tải chương trình chi tiết cũng như chuẩn đầu ra chương trình đào tạo trên trang web của phòng Đào tạo [Exh-2.7-Trang Web phòng Đào tạo (<http://aao.hcmute.edu.vn/>)], khoa [Exh-2.8-Trang Web Khoa (<http://feee.hcmute.edu.vn/>)].

DANH MỤC MINH CHỨNG

STT	Mã minh chứng	Tên minh chứng	Tình trạng minh chứng
1	Exh 2.1	Sổ tay SV	Phòng ĐBCL
2	Exh 2.2	Các quyết định ban hành CTĐT, CTĐT ngành, các ĐCCT	Online
3	Exh 2.3	Chiến lược giảng dạy	Phòng ĐBCL
4	Exh 2.4	Kế hoạch đào tạo ngành Điện công nghiệp	Phòng ĐBCL
5	Exh 2.5	Chương trình chi tiết; CTĐT, KQHTMD	Phòng ĐBCL

6	Exh 2.6	Chuẩn đầu ra CTĐT	Online
7	Exh 2.7	Trang Web phòng Đào tạo	Online
8	Exh 2.8	Trang Web Khoa	Online