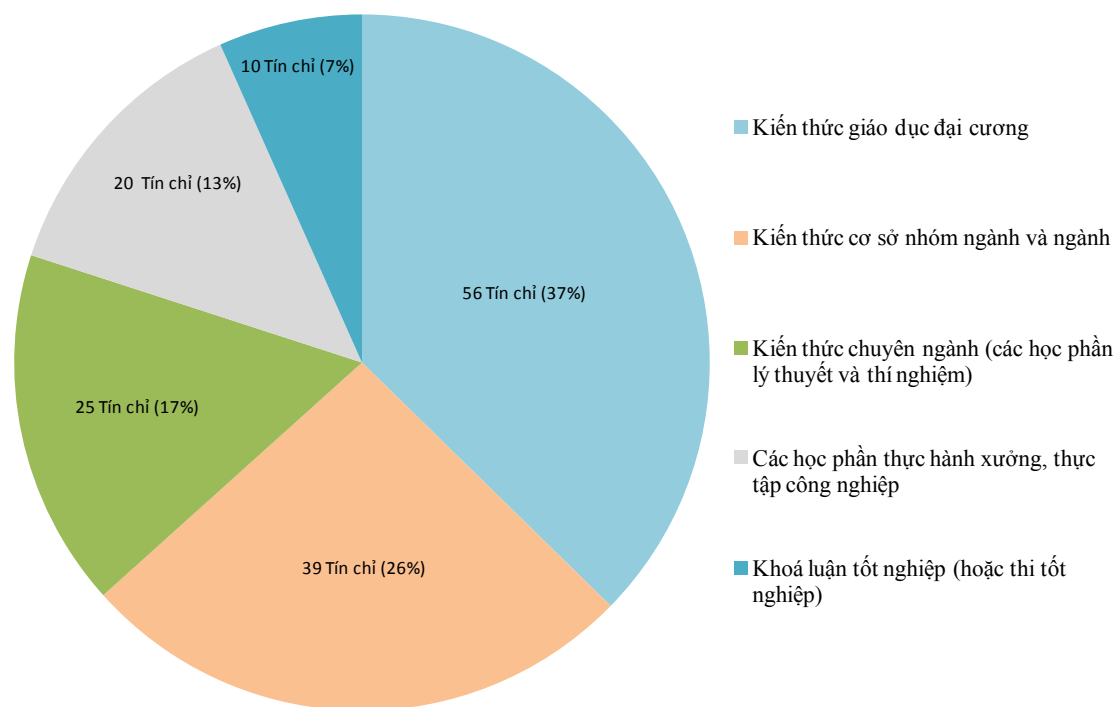


3. Nội dung và cấu trúc chương trình

3.1. Nội dung chương trình có sự cân đối tốt giữa kiến thức, kỹ năng đại cương và chuyên ngành

CTĐT bao gồm 150 tín chỉ, có sự cân đối tốt giữa kiến thức đại cương, cơ sở ngành và chuyên ngành (xem bảng 2.3). Cấu trúc chương trình được thiết kế với nội dung các học phần có sự kết hợp và củng cố lẫn nhau (xem Bảng 2.4).

Chương trình đào tạo được ban hành vào năm 2012, được thiết kế dựa trên CDIO và khung chương trình của Bộ giáo dục và Đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Mã và tên gọi theo ngành và nhóm ngành phù hợp với quy định của Bộ giáo dục và Đào tạo [Exh. 3 (3)] [Exh. 3 (5)]. Trong quá trình xây dựng chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện điện tử Khoa Điện - Điện tử có sự tham khảo của nhiều chương trình đào tạo ngành kỹ thuật điện điện tử của các đại học có uy tín trên thế giới và khu vực [Exh. 3 (11)] trên cơ sở 150 tín chỉ của văn bản số 706/QĐ-ĐHSPKT-ĐT ngày 14/11/2011 quy định về việc xây dựng các chương trình đào tạo và phân bổ các học phần giáo dục đại cương, các học phần Sư phạm kỹ thuật trong các CTĐT 150 tín chỉ [Exh. 3 (4)]. Trong văn bản này, nhằm đảm bảo khả năng thích nghi với yêu cầu của xã hội mà cụ thể là trong điều kiện công nghệ của Việt Nam, tỷ lệ các nhóm môn học đại cương, cơ sở ngành và chuyên ngành được thể hiện như hình 3.1.1.



Hình 3.1.1. Tỷ lệ các nhóm môn học trong chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện điện tử là sự cải tiến không ngừng từ các chương trình được công bố từ năm 2003 với 240 tín chỉ, đến năm 2006 điều chỉnh xuống còn 228 tín chỉ (kể cả Giáo dục quốc phòng và Giáo dục thể chất); năm 2010 là 186 tín chỉ và hiện nay chương trình đào tạo năm 2012 là 150 tín chỉ [MC:chương trình đào tạo qua các năm]. Ngoài việc giảm số lượng tín chỉ trên cơ sở tích hợp các môn học với nhau trong các lần điều chỉnh còn lưu ý điều chỉnh tỷ lệ giữa các nhóm môn đại cương, cơ sở ngành và chuyên ngành nhằm đáp ứng như cầu của thị trường lao động thông qua các kênh phản hồi như hội cựu sinh viên, hội thảo góp ý của các doanh nghiệp và đồng nghiệp... [Exh. 3 (16)]

3.2. Nội dung chương trình phản ánh tầm nhìn và sứ mạng của trường

Với mục tiêu trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh là trung tâm đào tạo và nghiên cứu ứng dụng hàng đầu của Việt Nam trong lĩnh vực công nghệ và giáo dục nghề nghiệp, ngang tầm với các trường đại học uy tín thuộc khu vực và quốc tế. Đảm nhận vai trò là nguồn động lực phát triển bền vững cho hệ thống giáo dục nghề nghiệp của cả nước. Nội dung chương trình đảm bảo triết lý giáo dục, tầm nhìn và sứ mạng của trường: đảm bảo đào tạo sinh viên có kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực chuyên ngành điện điện tử nhằm đáp ứng các nhu cầu của người học và nhu cầu doanh nghiệp, có khả năng tự học và học tập suốt đời và có đạo đức nghề nghiệp tốt [Exh. 3 (1)] [Exh. 3 (2)].

3.3. Sự góp phần đạt được kết quả học tập dự kiến của từng học phần được thể hiện rõ

Kết quả mong đợi của chương trình đào tạo luôn được nêu rõ trong chuẩn đầu ra của chương trình. Vì vậy, để cụ thể hóa việc này, các nội dung chi tiết trong chuẩn đầu ra sẽ được cụ thể hóa bằng các môn học. Thông qua ma trận đối sánh (bảng 3.3.1) người học có thể thấy rõ mức độ ảnh hưởng của môn học lên từng tiêu chí trong chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

Để cụ thể hơn, các yêu cầu kiến thức đầu vào cũng như kết quả cần đạt được trong từng môn học được mô tả cụ thể trong đề cương chi tiết của môn học [Exh. 3 (2)].

Bên cạnh đó, người học có thể tham khảo bảng kế hoạch học tập mẫu được trình bày trong [Exh. 3 (13)] hay lưu đồ học tập hình 2 [hình lưu đồ trong tiêu chí 2]

Bảng 3.3.1. Ma trận đối sánh

STT	Chuẩn đầu ra	Giới thiệu			Tăng cường					Hoàn thiện								
		1			2					3			4					
		1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6
1	Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật điện																	
2	Mạch điện																	
3	Điện tử cơ bản																	
4	Kỹ thuật số																	
5	Đo lường điện và thiết bị đo																	
6	Điện tử công suất																	
7	Cơ sở điều khiển tự động																	
8	Vi xử lý																	
9	An toàn điện																	
10	Khí cụ điện																	
11	Máy điện																	
12	Ứng dụng Matlab trong KTD																	
13	Thực tập kỹ thuật đo																	
14	Truyền động điện tự động																	
15	Vật liệu điện-điện tử																	
16	Điều khiển lập trình																	
17	CAD trong kỹ thuật điện																	
18	Hệ thống điện																	
19	Cung cấp điện																	
20	Giải tích mạng và mô phỏng hệ thống điện																	
21	Bảo vệ và tự động hóa																	
22	Chuyên đề thực tế																	
23	Đồ án 1: Truyền động điện tự động																	
24	Đồ án 2: Cung cấp điện																	
25	Đồ án 3: Điều khiển lập trình																	
26	Thiết bị điều khiển điện																	
27	Năng lượng tái tạo																	
28	Kiểm toán và tiết kiệm năng lượng																	
29	Chất lượng điện năng																	
30	Kỹ thuật chiếu sáng dân dụng và công																	
31	Hệ thống thu thập dữ liệu, điều khiển và																	
32	Hệ thống kiểm soát an ninh, an toàn																	
33	Nhà máy điện và trạm biến áp																	
34	Tính toán sửa chữa máy điện																	
35	Máy điện đặc biệt																	
36	CAD trong kỹ thuật điện nâng cao																	
37	Hệ thống BMS																	
38	Nguồn dự phòng và hệ thống ATS																	
39	Quản trị công nghiệp																	
40	Quản lý dự án																	
41	Nhiệt điện lạnh																	
42	Thực tập điện tử																	
43	Thực tập điện																	
44	Thực tập máy điện																	
45	Thực tập điện tử công suất																	
46	Thực tập điều khiển lập trình																	
47	Thực tập cung cấp điện																	
48	Thực tập truyền động điện																	
49	Thực tập tốt nghiệp																	

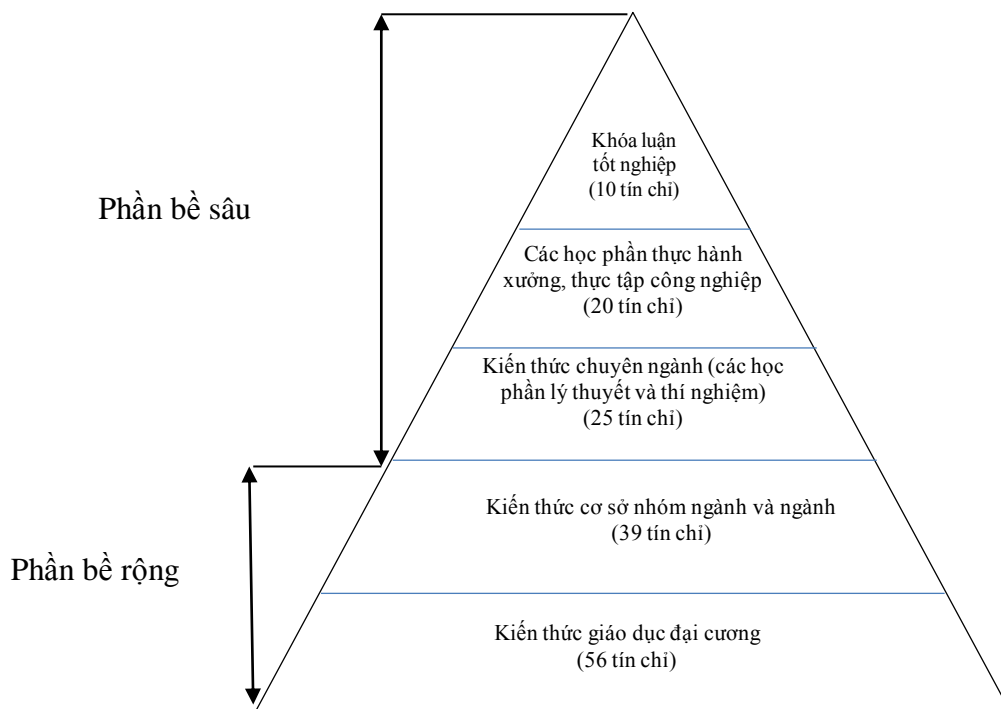
3.4. Cấu trúc chương trình đào tạo được thiết kế sao cho nội dung các học phần có sự kết hợp và củng cố lẫn nhau

Cấu trúc chương trình đào tạo ngành kỹ thuật điện điện tử được xây dựng trên nền tảng học chế tín chỉ [Exh. 3 (3)]. Vì vậy người học có thể tự đăng ký các môn học trong từng học kỳ theo năng lực bản thân. Để đảm bảo tính logic trong giảng dạy và sự phát triển tư duy người học, kế hoạch học tập trong chương trình đào tạo được xây dựng sao cho khi đăng ký một môn học, người học phải đáp ứng được một số lượng kiến thức nhất định thông qua các môn học tiên quyết và các môn học trước. Điều này được mô tả cụ thể trong đề cương chi tiết của từng môn học [Exh. 3 (1)] và thể hiện rõ ràng trong điều kiện ràng buộc khi đăng ký môn học trong từng học kỳ [Exh. 3 (14)].

3.5. Chương trình thể hiện chiều rộng và chiều sâu

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện điện tử đảm bảo tính rộng về mặt kiến thức gồm 58 môn và tổng số tín chỉ cần phải tích lũy là 150 tín chỉ.

Cấu trúc đảm bảo bề rộng khi bao gồm đầy đủ các khối kiến thức khoa học XH và tự nhiên, khối kiến thức nhóm ngành và cơ sở ngành. Sinh viên được cung cấp kiến thức cho 03 hướng chuyên môn là: điện công nghiệp (các môn như hệ thống điện, cung cấp điện, giải tích mạng, bảo vệ relay và tự động hóa công nghiệp...) truyền động điện (máy điện, truyền động điện, điện tử công suất, máy điện đặc biệt...) điều khiển tự động (kỹ thuật số, vi xử lý, điều khiển lập trình, hệ thống thu thập dữ liệu SCADA...).

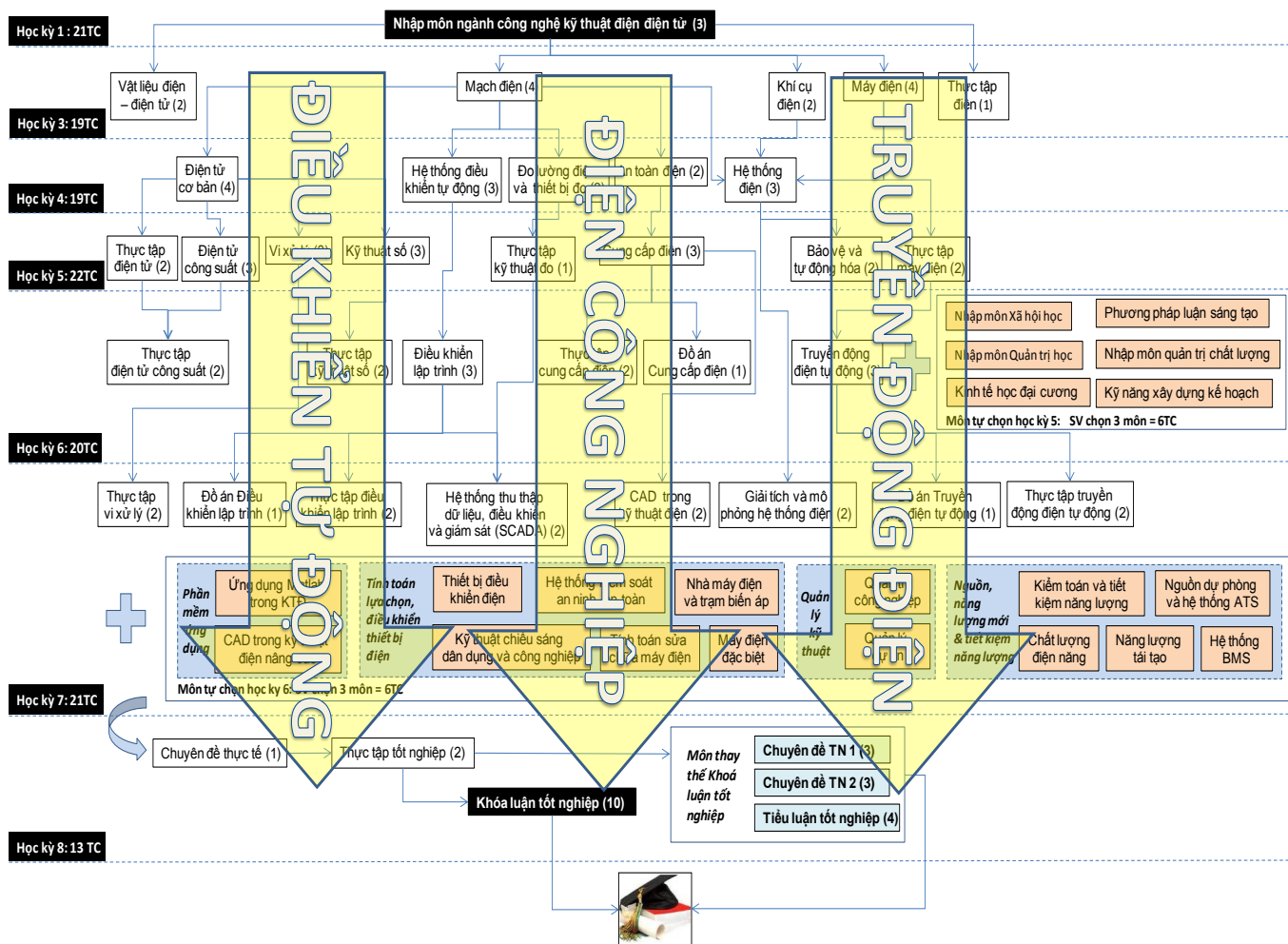


Hình 3.5.1. Biểu đồ phân bố các khối kiến thức

Bên cạnh đó, chiều sâu của chương trình còn được thể hiện qua trình tự các môn học, từ kiến thức chung đến kiến thức cơ sở và chuyên ngành nâng cao. Môn học thích thú nhất của sinh viên năm nhất là môn “nhập môn ngành”, ở đây người học được cung cấp một cái nhìn tổng quan, thấu đáo, đầy đủ về các môn học của chương trình đào tạo.

Thông qua độ khó về chuyên môn của các môn học cũng tăng dần thể hiện theo sự sắp xếp các môn học theo từng học kỳ thể hiện ở hình 3.5.2. Logic này chuyển tải qua các ràng buộc của các môn học tiên quyết và môn học trước được quy định trong đề cương chi tiết từng môn để đảm bảo người học có được một kiến thức nâng cao dần về chuyên môn mà không bị mất căn bản hay quá tải trong kiến thức.

Ngoài ra để bổ sung các hướng chuyên sâu, các môn tự chọn nâng cao giúp sinh viên dễ dàng tiếp cận hơn với định hướng nghề nghiệp và hướng nghiên cứu chuyên sâu sau khi hoàn tất khóa học [Exh. 3 (1)] [Exh. 3 (2)].



Hình 3.5.2. Hướng đào tạo trong ngành kỹ thuật điện điện tử

3.6. Chương trình thể hiện rõ học phần cơ bản, học phần cơ sở ngành, học phần chuyên ngành và tiểu luận hoặc luận văn tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật điện điện tử được ban hành năm 2012 được chia thành các khối kiến thức cơ bản, cơ sở ngành, chuyên ngành, đồ án môn học, thực tập xưởng, thực tập tốt nghiệp và khóa luận tốt nghiệp như hình 3.5.1 và bảng 3.6.1 [Exh. 3 (1)] [Exh. 3 (2)] [Exh. 3 (4)] [Exh. 3 (6)].

Bảng 3.6.1. Phân bổ khối lượng các khối kiến thức

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	9	9	0
Toán và KHTN	23	18	5
Tin học	3	3	0
Nhập môn ngành công nghệ KTĐĐT	3	3	0
Khối kiến thức chuyên nghiệp	94		
Cơ sở nhóm ngành và ngành (lý thuyết)	39	39	0
Chuyên ngành (lý thuyết)	22	19	6
Đồ án môn học	3		
Thực tập xưởng	18	18	0
Thực tập tốt nghiệp	2		2
Khóa luận tốt nghiệp	10	10	0

Đây là một bước cải tiến chương trình đào tạo nhờ sự đóng góp của cựu sinh viên mà đặc biệt là các doanh nghiệp. Ở các chương trình ban hành năm 2008 và 2010, số lượng các môn học lý thuyết dành cho đại cương, cơ sở ngành và chuyên ngành khá nhiều gây ức chế người học và không tạo điều kiện cho sinh viên có thời gian tự học khi có quá nhiều môn học. Trong chương trình 2012, các môn học lý thuyết đã có bước tiến lớn khi tích hợp một số môn học với nhau và bổ sung thêm các môn học tự chọn nên lượng tín chỉ giảm xuống từ 228TC (2006) xuống 186TC (2010) và 150TC (2012), bên cạnh đó các môn thực tập, đồ án môn học vẫn được giữ nguyên. Cảm nhận thoái mái của sinh viên khóa 2012 được thể hiện rõ qua các buổi đối thoại của sinh viên với lãnh đạo khoa và nhà trường [Exh. 3 (10)].

3.7. Nội dung chương trình được cập nhật

Chương trình đã thường xuyên được đánh giá và sửa đổi, bổ sung bởi Hội đồng khoa học của Khoa, đội ngũ giảng viên và các bên liên quan để đảm bảo chất lượng

dạy - học và theo định hướng phát triển của nhà trường [Exh. 3 (1)] [Exh. 3 (2)] [Exh. 3 (4)]. Hàng năm, chương trình đào tạo có thể hiệu chỉnh 5% các môn học thông qua quy trình lập và điều chỉnh chương trình đào tạo để liên tục cập nhật và bổ sung kiến thức mới cho người học dựa vào các thông tin phản hồi của bên liên quan. Khoảng 2 năm, nhà trường yêu cầu các ngành tạo tạo cho ý kiến điều chỉnh chương trình. Kể từ khóa tuyển sinh năm học 2012, việc áp dụng chương trình đào tạo 150 tín chỉ theo chuẩn đầu ra CDIO được thực hiện [Exh. 3 (7)] [Exh. 3 (8)]. Nội dung chương trình ngành Công nghệ kỹ thuật điện điện tử được thường xuyên cập nhật mới, cấu trúc hợp lý đáp ứng được yêu cầu về kiến thức và kỹ năng mong muốn của chương trình đào tạo và nhu cầu nhân lực của thị trường lao động.

Các minh chứng

STT	Mã minh chứng	Tên minh chứng
1	[Exh. 3 (1)]	Chương trình đào tạo
2	[Exh. 3 (2)]	Đề cương chi tiết mẫu
3	[Exh. 3 (3)]	Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/8/2007 v/v ban hành Quy chế đào tạo đại học cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ
4	[Exh. 3 (4)]	Quy định Số: 706/QĐ-ĐHSPKT-ĐT ngày 14/11/2011 quy định về việc xây dựng các chương trình đào tạo và phân bố các học phần giáo dục đại cương, các học phần Sư phạm kỹ thuật trong các CTĐT 150 tín chỉ
5	[Exh. 3 (5)]	Quy định 546/QĐ-ĐHSPKT-ĐT ngày 1/11/2010 v/v xếp lĩnh vực, nhóm ngành và tên gọi, mã ngành đào tạo hiện hành (Kèm bảng danh mục và mã các CTĐT trường ĐHSPKT TP. HCM)
6	[Exh. 3 (6)]	QĐ 547/ĐHSPKT-ĐT ngày 1/11/2010 về việc xây dựng và lập kế hoạch đào tạo được áp dụng từ khoá tuyển sinh 2012-2013
7	[Exh. 3 (7)]	558/QĐ-ĐHSPKT-ĐT ngày 28 tháng 7 năm 2012 Về việc ban hành chuẩn đầu ra các ngành đào tạo Đại học, Cao đẳng theo CDIO
8	[Exh. 3 (8)]	559/QĐ-ĐHSPKT-ĐT ngày 4 tháng 9 năm 2012 Về việc ban hành chương trình đào tạo Đại học, Cao đẳng
9	[Exh. 3 (9)]	125 /QC-ĐHSPKT-ĐT HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN QUI CHẾ Đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)
10	[Exh. 3 (10)]	232/TB/ĐHSPKT/CTHSSV Tổng hợp ý kiến

		đóng góp của HSSV
11	[Exh. 3 (11)]	G14
12	[Exh. 3 (12)]	website nhà trường về tầm nhìn và sứ mạng
13	[Exh. 3 (13)]	Sổ tay sinh viên 2012
14	[Exh. 3 (14)]	832 /ĐKMH – ĐT 2014 kế hoạch Đăng ký môn học qua mạng học kỳ 2, năm học 2014 - 2015
15	[Exh. 3 (15)]	Biên bản họp bộ môn
16	[Exh. 3 (16)]	Kết quả KSDN 2009 và 2014