

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Thông tư : 23 /2014/TT- BGDDT ngày 18 tháng 07 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)

I. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 1081/QĐ-ĐHSPKT ngày 11 tháng 05 năm 2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

Tên cơ sở đào tạo: **Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật Thành Phố Hồ Chí Minh**

Ngành đào tạo: **Công nghệ Kỹ Thuật Cơ Điện Tử**

Tên chương trình đào tạo: **Công nghệ Kỹ Thuật Cơ Điện Tử CLC**

Mã số: **52510203**

Hình thức đào tạo: **Chính quy – Chất lượng cao**

1. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

1.1. Mục tiêu

Đào tạo người kỹ sư ngành Công Nghệ Kỹ Thuật Cơ Điện Tử thông qua chương trình đào tạo chất lượng cao (CTCLC) được xây dựng theo thông tư số 23/2014/TT-BGDĐT – qui định về đào tạo chất lượng cao trình độ đại học, ban hành ngày 18/07/2014. Cung cấp cho người học các dịch vụ đào tạo tốt nhất nhằm tạo ra môi trường học tập, nghiên cứu khoa học, sinh hoạt, tu dưỡng, rèn luyện theo chuẩn mực quốc tế.

1.2. Chuẩn đầu ra

a. Kiến thức chuyên môn:

- Hiểu biết và có khả năng sử dụng các kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên và khoa học xã hội đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.
- Hiểu biết và có khả năng ứng dụng các kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi về lĩnh vực cơ khí, điện tử, tự động hóa công nghiệp như vẽ kỹ thuật, sức bền vật liệu, vật liệu học, dung sai lắp ghép, nguyên lý chi tiết máy, kỹ thuật điện - điện tử, kỹ thuật số, vi điều khiển, điều khiển tự động, công nghệ khí nén – thủy lực, tự động hóa quá trình, robot công nghiệp.
- Chứng tỏ được kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực cơ khí, tự động hóa công nghiệp như thiết kế, chế tạo, lắp ráp, vận hành, bảo trì các trang thiết bị cơ khí và hệ thống sản xuất tự động; lập trình điều khiển các dây chuyền sản xuất tự động; chỉ đạo, quản lý và điều hành sản xuất về cơ khí, điện tử, tự động hóa công nghiệp trong các nhà máy, xí nghiệp, công ty, tập đoàn trong và ngoài nước.
- Nhận thức được tầm quan trọng của bối cảnh xã hội trong các hoạt động kỹ thuật.
- Đánh giá đúng các khác biệt về văn hóa doanh nghiệp và làm việc đạt hiệu quả trong các tổ chức.
- Hình thành ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng, lập mô hình và quản lý các dự án sản xuất.
- Thiết kế được các hệ thống sản xuất.
- Vận hành các qui trình và hệ thống phức tạp; quản lý công tác vận hành các hệ thống sản xuất.
- Có tư duy toàn diện và hệ thống.

b. Năng lực Ngoại ngữ:

- Có khả năng giao tiếp tốt các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ cơ điện tử
- Đạt chuẩn B2.

c. Năng lực ứng dụng công nghệ thông tin:

- Có khả năng sử dụng nhiều phần mềm trong quá trình thiết kế, chế tạo, điều khiển vận hành hệ thống cơ điện tử.

d. Năng lực dẫn dắt (leadership) và làm việc nhóm:

- Có khả năng lãnh đạo và làm việc theo nhóm.
- Giao tiếp hiệu quả dưới dạng văn bản, các hình thức giao tiếp điện tử, đồ họa cũng như thuyết trình.

e. Khả năng thích nghi với môi trường công tác:

- Hiểu/giải thích các giai đoạn của việc thành lập nhóm và vòng đời của nhóm.

- Khái quát các mục tiêu và công việc cần làm, đưa ra kế hoạch và tạo điều kiện cho các cuộc họp có hiệu quả; xác định các nguyên tắc của nhóm, lập kế hoạch, lên chương trình và thực hiện một đề án, đưa ra các giải pháp cho các vấn đề (tính sáng tạo và đưa ra quyết định).
- Xác định các chiến lược cho sự phản hồi, đánh giá, và tự đánh giá; xác định các kỹ năng cho sự duy trì và phát triển nhóm, các kỹ năng cho sự phát triển cá nhân trong phạm vi nhóm, giải thích các chiến lược cho việc giao tiếp của nhóm.
- Thực hành làm việc trong nhiều loại nhóm khác nhau, thực hành sự hợp tác kỹ thuật với các thành viên trong nhóm.

f. Vị trí làm việc sau tốt nghiệp:

- Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có thể làm việc tại các công ty, nhà máy, xí nghiệp cơ khí, điện-điện tử, tự động hóa, cơ khí chế tạo, công nghệ vật liệu hoặc trong lĩnh vực dịch vụ kỹ thuật và nghiên cứu có liên quan đến lĩnh vực cơ điện tử ... với vai trò người thực hiện trực tiếp hay người quản lý, điều hành.

2. Thời gian đào tạo: 4 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 156 tín chỉ

4. Điều kiện học tập và tốt nghiệp:

4.1. Điều kiện học tập:

- Phòng học được trang bị đầy đủ các phương tiện học tập hiện đại theo tiêu chuẩn quốc tế.
- Sinh viên hệ đào tạo chất lượng cao được sử dụng những phòng lab tốt và hiện đại nhất của trường.
- Lớp học có sĩ số tối ưu cho việc dạy và học (khoảng 30 sinh viên/lớp).
- Phòng thí nghiệm, xưởng thực tập đầy đủ và hiện đại thuộc bậc nhất Việt Nam
- Đội ngũ giảng viên được mời giảng tại khoa là những GS, PGS, giảng viên chính, được tuyển chọn từ các khoa chuyên môn của trường và các trường khác.
- Điểm khác biệt so với hệ đào tạo đại trà:
 - (1) Chương trình đào tạo tiên tiến – tham khảo các nước G7.
 - (2) 100% giảng viên tham gia có trình độ từ tiến sĩ trở lên giảng dạy các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.
 - (3) Năng lực tiếng Anh của sinh viên tốt nghiệp đạt chuẩn B2 (theo chuẩn châu Âu: IELTS ≥ 5.5).
 - (4) Năng lực kỹ năng mềm vượt trội.
 - (5) Được cung cấp giáo trình miễn phí.
 - (6) Khả năng sáng tạo và nghiên cứu tốt.
 - (6) Hệ thống hướng dẫn học tập ngoại khóa và trao đổi thông tin với gia đình của sinh viên.

4.2. Điều kiện tốt nghiệp:

- *Theo qui chế ban hành theo quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT*
- *Qui định về đào tạo chất lượng cao trình độ đại học (Thông tư số 23/2014/TT-BGDĐT ngày 18-07-2014)*

5. Thang điểm:

- Chương trình đào tạo hệ chất lượng cao sử dụng thang điểm mười (10) trong quá trình đánh giá các học phần.

6. Cấu trúc chương trình:

Tên	Số tín chỉ		
	Tổng	Bắt buộc	Tự chọn
Kiến thức giáo dục đại cương	58	54	4
Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương	12	12	0
Khoa học XH&NV	4	0	4
<i>Anh văn</i>	15	15	0
Toán và KHTN	24	24	0
Nhập môn ngành CĐT	3	3	0
Giáo dục thể chất	(*)		
Giáo dục quốc phòng	(*)		
Khối kiến thức chuyên nghiệp	98	89	9
Cơ sở nhóm ngành và ngành	38	34	4
Chuyên ngành	33	28	5
Thực tập xưởng	15	15	0
Thực tập tốt nghiệp	2	2	0
Khóa luận tốt nghiệp	10	10	0
Tổng cộng	156	143	13

(*) Các môn “*Giáo dục thể chất*” và “*Giáo dục quốc phòng*” là các môn bắt buộc, và không tính trong số Tín chỉ tích lũy của chương trình.

6.1. Kiến thức giáo dục đại cương

- Phần bắt buộc

Tổng số tín chỉ bắt buộc: **57 TC**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	LLCT150105	NhữngNL cơ bản của CN Mác-Lênin	5	
2.	LLCT230214	Đường lối CM của ĐCSVN	3	
3.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
4.	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
5.	EHQT130137	Anh văn 1	3	
6.	EHQT130237	Anh văn 2	3	
7.	EHQT230337	Anh văn 3	3	
8.	EHQT230437	Anh văn 4	3	
9.	EHQT330537	Anh văn 5	3	
10.	INME130125	Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật (2+1)	3	
11.	MATH141601	Toán 1	4	
12.	MATH141701	Toán 2	4	

13.	MATH141801	Toán 3	4	
14.	MATH122101	Xác suất thống kê	2	
15.	PHYS130402	Vật lý 1	3	
16.	PHYS110602	Thí nghiệm vật lý 1	1	
17.	GCHE130603	Hoá học cho kỹ thuật	3	
18.	AMME131529	Toán ứng dụng cho Cơ khí	3	
19.	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	0	
20.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	0	
21.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	0	
22.	GDQP008031	Giáo dục quốc phòng 1	0	
23.	GDQP008032	Giáo dục quốc phòng 2	0	
24.	GDQP008033	Giáo dục quốc phòng 3	0	
Tổng Cộng			54	

- Phần tự chọn

Sinh viên chọn học **4 TC** trong số **8 TC** tự chọn

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	GEEC220105	Kinh tế học đại cương	2	
2.	INMA220305	Nhập môn quản trị học	2	
3.	INLO220405	Nhập môn logic học	2	
4.	INSO321005	Nhập môn xã hội học	2	
Tổng			8	

6.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

6.2.1. Kiến thức cơ sở (của khối ngành, nhóm ngành và ngành)

- Phần bắt buộc

Tổng số tín chỉ bắt buộc: **31 TC**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	EDDG240120	Hình họa vẽ kỹ thuật	4	
2.	THME230721	Cơ lý thuyết	3	
3.	STMA230521	Sức bền vật liệu	3	
4.	METE210321	Thí nghiệm Cơ học	1	
5.	TMMP230220	Nguyên lý chi tiết máy	3	

6.	PMMD310423	ĐA Nguyên lý chi tiết máy	1	
7.	TOMT220225	Dung sai – Kỹ thuật đo	2	
8.	EXMM210325	TN Đo lường cơ khí	1	
9.	ENMA220126	Vật liệu học	2	
10.	MATE211126	Thí nghiệm Vật liệu học	1	
11.	AUCO330329	Điều khiển tự động	3	
12.	EEEN230129	Kỹ thuật điện – Điện tử	3	
13.	EEEE210229	Thí nghiệm Kỹ thuật điện – điện tử	1	
14.	FMMT330825	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	3	
15.	CAED230220	Thiết kế kỹ thuật cơ bản	3	
Tổng			34	

- **Phần tự chọn (4 / 11 TC)**

Sinh viên chọn học 4 TC trong số 11 TC tự chọn

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	CACC320224	CAD/CAM-CNC	2	
2.	OPTE322925	Tối ưu hóa	2	
3.	ENVI320921	Dao động trong kỹ thuật	2	
4.	HEAT220332	Truyền nhiệt	2	
5.	CAED321024	Ứng dụng CAE trong cơ khí	3	
Tổng			11	

6.2.2. Kiến thức ngành, chuyên ngành

- **Phần bắt buộc**

Tổng số tín chỉ bắt buộc: **22 TC**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	PNHY330529	Công nghệ thủy lực và khí nén	3	
2.	MPAU320729	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	
3.	DITE226829	Kỹ thuật số	2	
4.	MICO226929	Vi điều khiển	2	
5.	INRO321129	Robot công nghiệp	2	
6.	APEN331329	Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật (CĐT)	3	
7.	PCAD315129	Đồ án truyền động điều khiển	1	
8.	EPHT310629	Thí nghiệm Công nghệ thủy lực và khí nén	1	
9.	ETDR336429	Truyền động điện	3	
10.	SERV424029	Hệ thống truyền động servo	2	
11.	PRMS415229	Đồ án hệ thống CĐT	1	

12.	INCN421629	Mạng truyền thông công nghiệp	2	
13.	EICN411729	Thí nghiệm mạng truyền thông công nghiệp	1	
14.	PCTR421929	Điều khiển quá trình	2	
15.	EPCT412029	Thí nghiệm Điều khiển quá trình	1	
Tổng			28	

- Phân tự chọn

Sinh viên chọn học 5 TC trong số 12 TC tự chọn

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	IIPR422529	Xử lý ảnh công nghiệp	2	
2.	EIIP412629	Thí nghiệm Xử lý ảnh trong công nghiệp	1	
3.	CBMC423629	Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	2	
4.	ECMC413729	Thí nghiệm Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính	1	
5.	EMSY423329	Hệ thống nhúng	2	
6.	EEMS413429	Thí nghiệm Hệ thống nhúng	1	
7.	REAA426629	Năng lượng tái tạo và Ứng dụng	2	
8.	EREA416729	Thí nghiệm Năng lượng tái tạo và Ứng dụng	1	
Tổng			12	

6.2.3. Thực tập xưởng

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	EWEP210426	Thực tập Hàn điện	1	
2.	PMPA316629	Thực tập Tự động hóa quá trình sản xuất	1	
3.	MHAP120227	Thực tập Nguội (CKM)	2	
4.	BATP 230327	Thực tập Tiện qua ban	3	
5.	BAMP220427	Thực tập Phay qua ban	2	
6.	PETD316529	Thực tập Truyền động điện	1	
7.	PAUC410429	Thực tập Điều khiển tự động	1	
8.	PAPE311429	Thực tập Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật	1	
9.	PDTM311029	Thực tập Kỹ thuật số và Vi điều khiển	1	
10.	PINR411229	Thực tập Robot công nghiệp	1	
11.	PSER414129	Thực tập Hệ thống truyền động servo	1	
Tổng			15	

6.2.4. Thực tập cuối khóa, làm đồ án hoặc khóa luận tốt nghiệp

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1.	FAIN425429	TT tốt nghiệp	2	
2.	UGRA410529	Khóa luận tốt nghiệp	10	2 + 8
Tổng			12	

7. Kế hoạch giảng dạy

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Học kỳ								Ghi chú	
				1	2	3	4	5	6	7	8		
1	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	0	0									
2	GDQP008031	Giáo dục quốc phòng 1	0	0									
3	GDQP008031	Giáo dục quốc phòng 2	0	0									
4	GDQP008031	Giáo dục quốc phòng 3	0	0									
5	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	2									
6	EHQT130137	Anh văn 1	3	3									
7	INME130125	Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật (2+1)	3	3									
8	GCHE130603	Hoá học cho kỹ thuật	3	3									
9	MATH141601	Toán 1	4	4									
10	LLCT150105	Những NL cơ bản của CN Mác-Lênin	5	5									
11	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	0		0								
12	PHYS 110602	Thí nghiệm vật lý 1	1		1								
13	MATH122101	Xác suất thống kê ứng dụng	2		2								
14	LLCT120314	Đường lối CM của ĐCSVN	3		3								
15	EHQT130237	Anh văn 2	3		3								
16	PHYS 130402	Vật lý 1	3		3								
17	AMME131529	Toán ứng dụng –Cơ khí	3		3								
18	MATH141701	Toán 2	4		4								
19	EDDG240120	Hình họa vẽ kỹ thuật	4		4								
20	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	0			0							
21	LLCT230214	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			2							
22	MHAP120227	Thực tập ngoại (CKM)	2			2							
23	EHQT230337	Anh văn 3	3			3							

24	CAED230220	Thiết kế kỹ thuật cơ bản	3			3							
25	THME230721	Cơ lý thuyết	3			3							
26	EEEN230129	Kỹ thuật điện – Điện tử	3			3							
27	APEN331329	Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật (CĐT)	3			3							
28	MATH141801	Toán 3	4			4							
29	METE210321	Thí nghiệm Cơ học	1			1							
30	EXMM210325	TN Đo lường cơ khí	1			1							
31	EEEE210229	Thí nghiệm Kỹ thuật điện – điện tử	1			1							
32	EWEP210426	TT Hàn điện	1			1							
33	PAPE311429	Thực tập Lập trình ứng dụng trong KT	1			1							
34		Tự chọn Đại cương 1	2			2							
35	TOMT220225	Dung sai – Kỹ thuật đo	2			2							
36	ENMA220126	Vật liệu học	2			2							
37	DITE226829	Kỹ thuật số	2			2							
38	BAMP220427	Thực tập phay qua ban	2			2							
39	EHQT230437	Anh Văn 4	3			3							
40	STMA230521	Sức bền vật liệu	3			3							
41	FMMT330825	Cơ sở CN CTM	3			3							
42	PMMD310423	ĐA Nguyên lý chi tiết máy	1			1							
43	MATE211126	Thí nghiệm Vật liệu học	1			1							
44		Tự chọn Đại cương 2	2			2							
45	MPAU320729	Tự động hóa QTSX	2			2							
46	MICRO226929	Vi điều khiển	2			2							
47	EHQT330537	Anh Văn 5	3			3							
48	TMMP230220	Nguyên lý chi tiết máy	3			3							

74	UGRA4105529	Khóa luận tốt nghiệp	10								10	
		Tổng	156	20	23	23	24	23	18	13	12	

8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Nguyên tắc thực hiện chương trình:

- Chương trình được thực hiện theo kế hoạch giảng dạy (như mục 7)
- Mọi trường hợp thay đổi, không theo kế hoạch giảng dạy đều phải có sự chấp nhận của cố vấn học tập.

Giờ quy định tính như sau:

1 tiết lý thuyết = 50 phút giảng dạy trên lớp

1 tín chỉ = 15 tiết giảng dạy lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp

= 30 giờ thí nghiệm

= 45 giờ thực hành

= 45 giờ tự học

= 90 giờ thực tập tại cơ sở.

= 45 giờ thực hiện đồ án, khoá luận tốt nghiệp.

- Đồ án tốt nghiệp: dạng đề tài nghiên cứu ứng dụng để giải quyết một vấn đề kỹ thuật cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học.
- Trình tự triển khai giảng dạy các học phần phải đảm bảo tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các kiến thức. Các cơ sở đào tạo cần quy định các học phần tiên quyết của học phần kế tiếp trong chương trình đào tạo.
- Về nội dung: nội dung trong đề cương là nội dung cốt lõi của học phần. Tùy theo từng chuyên ngành cụ thể có thể bổ sung thêm nội dung hay thời lượng cho một học phần nào đó.
- Về số tiết học của học phần: ngoài thời lượng giảng dạy trên lớp theo kế hoạch giảng dạy cho các học phần, cơ sở đào tạo cần quy định thêm số tiết tự học để sinh viên củng cố kiến thức đã học của học phần.
- Về yêu cầu thực hiện số lượng và hình thức bài tập của các học phần do giảng viên quy định nhằm giúp sinh viên nắm vững kiến thức lý thuyết, rèn luyện các kỹ năng thiết yếu.

Tất cả các học phần đều phải có giáo trình hoặc bài giảng, tài liệu tham khảo, bài hướng dẫn, ... đã in sẵn cung cấp cho sinh viên. Tùy theo điều kiện thực tế của trường, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ: giảng viên thuyết trình tại lớp, giảng viên hướng dẫn thảo luận giải quyết vấn đề tại lớp, tại xưởng, tại phòng thí nghiệm, thảo luận và làm việc theo nhóm, ... giảng viên đặt vấn đề khi xem phim video ở phòng chuyên đề và sinh viên về nhà viết thu hoạch.

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA/NGÀNH