BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HCM

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

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

Năm 2015

Bộ Giáo Dục & Đào Tạo
Trường ĐHSPKT TPHCM

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc
****

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình đào tạo: Điện Công Nghiệp

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công Nghệ Kỹ Thuật Điện Điện Tử

Hình thức đào tạo: chính quy

(Ban hành tại Quyết định số……ngày….của Hiệu trưởng trường……)

1. Thời gian đào tạo: 4 năm

2. Đối tượng tuyển sinh: học sinh tốt nghiệp trung học phổ thông

3. Thang điểm, Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thang điểm: 10

Quy trình đào tạo: Theo qui chế ban hành theo quyết định số 43/2007/GDĐT

Điều kiện tốt nghiệp:

*Điều kiện chung***:** Theo qui chế ban hành theo quyết định số 43/2007/GDĐT

*Điều kiện của chuyên ngành***:** không

4. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

Mục đích (Goals)

Đào tạo nhân lực, nâng cao dân trí, bồi dưỡng nhân tài; nghiên cứu khoa học, công nghệ tạo ra tri thức, sản phẩm mới, phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu và phát triển ứng dụng khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo; có sức khỏe; có khả năng sáng tạo và trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ nhân dân.

Đào tạo kỹ sư ngành Công Nghệ Kỹ Thuật Điện Điện Tử (CN KT ĐĐT) có những kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành về KT ĐĐT, có khả năng phân tích, giải quyết vấn đề và đánh giá các giải pháp, có năng lực xây dựng, thiết kế, vận hành các hệ thống ĐĐT, có kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm, có thái độ nghề nghiệp phù hợp, đáp ứng được các yêu cầu phát triển của ngành và xã hội. Sinh viên sau khi ra trường có thể làm việc tại các cơ quan, nhà máy, xí nghiệp chuyên hoặc có vận hành hệ thống ĐĐT và các cơ sở đào tạo CN KT ĐĐT.

Mục tiêu đào tạo (Objectives)

PO1: Hình thành nền tảng vững chắc về kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi và kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực Điện – Điện Tử.

PO2: Sử dụng thành thạo các kỹ năng tự học, kỹ năng giải quyết vấn đề và các kỹ năng chuyên môn sâu trong lĩnh vực Điện – Điện Tử.

PO3: Giao tiếp hiệu quả, biết tổ chức, lãnh đạo và làm việc nhóm.

PO4: Vận dụng tốt các năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống cung cấp điện, tiết kiệm năng lượng điện, truyền động điện tự động vào việc cải tiến hay sáng tạo các sản phẩm Điện-Điện Tử.

PO5: Có khả năng nắm bắt các nhu cầu xã hội, thực hiện tốt trách nhiệm xã hội, đạo đức nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.

Chuẩn đầu ra (Program outcomes)

A. Kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi và kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực Điện – Điện Tử:

ELO 1. Nắm vững và áp dụng (apply) các kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên và khoa học xã hội, tiếp thu tốt các kiến thức chuyên môn và học tập trình độ cao hơn.

ELO 2. Nắm vững và xây dựng (construct) nền tảng các kiến thức kỹ thuật cốt lõi về lĩnh vực hệ thống điện và truyền động điện tự động.

ELO 3. Tạo ra (create) hệ thống tích hợp kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực hệ thống cung cấp điện, tiết kiệm năng lượng điện và truyền động điện tự động.

B. Kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực Điện – Điện Tử:

ELO 4. Phân tích, lập luận kỹ thuật, suy nghĩ tầm hệ thống và giải quyết vấn về Điện – Điện Tử.

ELO 5. Kiểm tra và thực nghiệm các vấn đề kỹ thuật về Điện – Điện Tử.

ELO 6. Thực hiện thành thạo các kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực Điện – Điện Tử.

C. Khả năng giao tiếp và làm việc trong các nhóm đa ngành, đa lãnh vực

ELO 7. Làm việc độc lập, biết lãnh đạo và làm việc nhóm.

ELO 8. Giao tiếp hiệu quả dưới nhiều hình thức: văn bản, giao tiếp điện tử, đồ họa cũng như thuyết trình.

ELO 9. Sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp.

ELO 10. Nhận thức được vai trò, trách nhiệm của kỹ sư và bối cảnh xã hội ảnh hưởng đến các hoạt động kỹ thuật của ngành Điện – Điện Tử.

ELO 11. Hiểu biết về văn hóa doanh nghiệp, các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp và biết cách làm việc trong các tổ chức công nghiệp.

ELO 12. Có ý thức học tập suốt đời.

D. Kỹ năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống Điện – Điện Tử trong trong công nghiệp

ELO 13. Hình thành ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng các thành phần cấu thành hệ thống điện, cung cấp điện, năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng, máy điện, truyền động điện tự động.

ELO 14. Thiết kế các thành phần cấu thành hệ thống điện, cung cấp điện, năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng, máy điện, truyền động điện tự động.

ELO 15. Triển khai phần cứng và phần mềm các thành phần cấu thành hệ thống điện loại nhỏ, mạng cung cấp điện kết hợp được với năng lượng tái tạo có xét đến vấn đề tiết kiệm năng lượng, các hệ thống truyền động điện tự động.

ELO 16. Vận hành các hệ thống điện, mạng cung cấp điện, các hệ thống truyền động điện; quản lý công tác vận hành các hệ thống Điện – Điện Tử.

5. Khối lượng kiến thức toàn khoá:150 Tín chỉ (không bao gồm khối kiến thức GDTC và GDQP-AN)

6. 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	39	39	0
Chuyên ngành	25	19	6
Thực tập xưởng	20	20	0
Thực tập công nghiệp (nếu có)			
Khóa luận tốt nghiệp	**10**	**10**	**0**

7. Nội dung chương trình (*tên và khối lượng các học phần bắt buộc)*

A – Phần bắt buộc

***7.1. 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	1TH
III.		**Tin học**	**3**	
3.1	VBPR131085	Lập trình Visual Basic	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 xuất 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	
6.7	INLO220405	Nhập môn logic học	2	
6.8	PRSK320705	Kỹ năng thuyết trình	2	
6.9	SYTH220505	Tư duy hệ thống	2	
6.10	ULTE121105	Phương pháp học tập đại học	2	
6.11	IVNC320905	Cơ sở văn hóa Việt nam	2	
6.12	TDTS320805	Trình bày văn bản & văn bản khoa học KT	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. Tư chọn *Giáo dục thể chất 3 (SV tự chọn khi ĐKHP)*	3	
VIII.		**Giáo dục quốc phòng**	165 tiết	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.1. 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.	EMIN330244	Đo lường điện và thiết bị đo	3	
5.	POEL330262	Điện tử công suất	3	
6.	ACSY330346	Cơ sở 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.	ELMA240344	Máy điện	4	
2.	ELIN320444	Khí cụ điện	2	
3.	ELPS330345	Cung cấp điện	3	
4.	ELDR320545	Truyền động điện tự động	3	
5.	EEMA220544	Vật liệu điện – điện tử	2	

7.2.2.a 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.	REPR320745	Bảo vệ và tự động hóa công nghiệp	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**	
		Phần mềm ứng dụng		
1.	MSET321145	Ứng dụng Matlab trong KTĐ	2	
2.	ACAD321245	CAD trong kỹ thuật điện nâng cao	2	
		Tính toán lựa chọn, điều khiển thiết bị điện		
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.	SPMA32CD44	Máy điện đặc biệt	2	
7.	EMCE321744	Tính toán sửa chữa máy điện	2	
8.	PLSUE40445	Nhà máy điện và trạm biến áp	2	
		Nguồn, năng lượng mới & tiết kiệm năng lượng		
9.	RENE321745	Năng lượng tái tạo	2	
10.	ENAE321845	Kiểm toán và tiết kiệm năng lượng	2	
11.	PQE320755	Chất lượng điện năng	2	
12.	BMSY322045	Hệ thống BMS	2	

13.	SSAS322045	Nguồn dự phòng và hệ thống ATS	2	
		Quản lý kỹ thuật	**2**	
14.	IDMA322245	Quản trị công nghiệp	2	
15.	PJMA 322345	Quản lý dự án	2	
		Các môn khác		

7.2.2.b 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 cơ bản	2	
2.	ELPR210644	Thực tập điện	1	
3.	PMEM310844	Thực tập kỹ thuật đo	1	
4.	PRDI320263	Thực tập kỹ thuật số	2	
5.	PRMI 320463	Thực tập vi xử lý	2	
6.	PREM221244	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	

7.2.3. 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	

8. Kế hoạch giảng dạy (*dự kiến, và chỉ lập cho các học kỳ chính: 1, 2, ..., 8/9)*

Học kỳ 1: (ghi cả các học phần bắt buộc và tự chọn)

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	VBPR131085	Lập trình Visual Basic	2+1	
5	GCHE130103	Hoá đại cương A1	3	
6	PHYS120102	Vật lý đại cương A1	3	
7	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
8		Giáo dục quốc phòng	165 tiết	
	Tổng		**18**	

Học kỳ 2: (ghi cả các học phần bắt buộc và tự chọn)

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	ENGL230237	Anh văn 2	3	ENGL130137
2	MATH130201	Toán cao cấp 2	3	
3	MATH121201	Hàm biến phức và biến đổi Laplace	2	
4	MATH130401	Xác xuất thống kê ứng dụng	3	
5	PHYS120202	Vật lý đại cương A2	2	
6	PHYS110203	Thí nghiệm vật lý đại cương	1	
7	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
8	EEMA220544	Vật liệu điện - điện tử	2	
9	ELCI140144	Mạch điện	4	
	Tổng		**20**	

Học kỳ 3: (ghi cả các học phần bắt buộc và tự chọn)

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	LLCT150105	Những nguyên lý cơ bản của CNML	5	
2	MATH130301	Toán cao cấp 3	3	
3	ENGL330337	Anh văn 3	3	ENGL230237
4	ELMA 240344	Máy điện	4	IEET130145
5	ELIN320444	Khí cụ điện	2	IEET130145
6	ELPR210644	Thực tập điện	1	IEET130145

7	ELSA320245	An toàn điện	2	ELCI140144
8	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	
	Tổng		**20**	

Học kỳ 4: (ghi cả các học phần bắt buộc và tự chọn)

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	BAEL340662	Điện tử cơ bản	4	ELCI140144
2	ELPS330345	Cung cấp điện	3	ELSA320245
3	PREM221244	Thực tập máy điện	2	ELMA340344
4	ACSY330346	Cơ sở điều khiển tự động	3	
5	EMIN330244	Đo lường điện và thiết bị đo	3	ELCI140144
6	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
7	LLCT230214	Đường lối CM của Đảng CSVN	3	
	Tổng		**20**	

Học kỳ 5: (ghi cả các học phần bắt buộc và tự chọn)

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	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
4	POEL330262	Điện tử công suất	3	BAEL340662
5	ELDR320545	Truyền động điện tự động	3	PREM320744
6	POSY330445	Hệ thống điện	3	ELCI140144
7	PRES411045	Đồ án Cung cấp điện	1	ELPS330345
8	ELPR320762	Thực tập điện tử cơ bản	2	BAEL340662
9	PMEN310844	Thực tập kỹ thuật đo	1	EMIN330244
	Tổng		**21**	

Học kỳ 6: (ghi cả các học phần bắt buộc và tự chọn)

TT	Mã HP	Môn	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	PLCS330846	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	PSAS430845	Giải tích và mô phỏng hệ thống điện	3	POSY330445
6	PRED410945	Đồ án Truyền động điện tự động	1	ELDR320545
7	ECAD320645	CAD trong kỹ thuật điện	2	ELPS330345 POSY330445
		Chọn 6TC trong các TC tự chọn Khoa học xã hội nhân văn	6	
8	*INMA220305*	*Nhập môn Quản trị học*	*2*	
9	*INSO321005*	*Nhập môn Xã hội học*	*2*	
10	*IQMA220205*	*Nhập môn quản trị chất lượng*	*2*	
11	*GEEC220105*	*Kinh tế học đại cương*	*2*	
12		*Phương pháp luận sáng tạo*	*2*	
13	*PLSK320605*	*Kỹ năng xây dựng kế hoạch*	*2*	

14	*INLO220405*	*Nhập môn logic học*	*2*	
15	*IVNC320905*	*Cơ sở văn hóa Việt Nam*	*2*	
16	*PRSK320705*	*Kỹ năng thuyết trình*	*2*	
17	*SYTH220505*	*Tư duy hệ thống*	*2*	
18	*TDTS320805*	*Trình bày các văn bản và văn bản KHKT*	*2*	
19	*ULTE121105*	*Phương pháp học tập đại học*	*2*	
	Tổng		**21**	

Học kỳ 7: (ghi cả các học phần bắt buộc và tự chọn)

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	REPR320745	Bảo vệ và tự động hóa CN	2	POSY330445
3	ELEC322645	Thực tập truyền động điện tự động	2	ELDR320545
4	PLCR311146	Đồ án Điều khiển lập trình	1	PLCS 330846
5	PRMI 320463	Thực tập vi xử lý	2	MICR330363
6	PPLC321346	Thực tập điều khiển lập trình	2	PLCS 330846
		Chọn 6TC trong các TC sau	6	…
		Phần mềm ứng dụng		
1.	MSET321145	Ứng dụng Matlab trong KTĐ	2	ECAD320645
2.	ACAD321245	CAD trong kỹ thuật điện nâng cao	2	ECAD320645
		Tính toán lựa chọn, điều khiển thiết bị điện		
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.	ELCD321545	Thiết bị điều khiển điện	2	ELIN320444
6.	EMCE321744	Tính toán sửa chữa máy điện	2	ELMA340344
7.	SPMA32CD44	Máy điện đặc biệt		ELMA340344
8.	PLSUE40445	Nhà máy điện và trạm biến áp	2	POSY330445
		Nguồn, năng lượng mới & tiết kiệm năng lượng		
9.	RENE321745	Năng lượng tái tạo	2	ELPS330345
10.	ENAE321845	Kiểm toán và tiết kiệm năng lượng	2	ELPS330345
11.	PQE320755	Chất lượng điện năng	2	ELPS330345
12.	BMSY322045	Hệ thống BMS	2	ELPS330345
13.	SSAS322045	Nguồn dự phòng và hệ thống ATS	2	ELPS330345
		Quản lý kỹ thuật	**2**	
14.	INMA322245	Quản trị công nghiệp	2	
15.	PJMA322345	Quản lý dự án	2	
		Các môn khác		
	Tổng		**17**	

Học kỳ 8: (ghi cả các học phần bắt buộc và tự chọn)

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 GRSO433045 GRES443145	Chuyên đề TN 1 Chuyên đề TN 2 Tiểu luận tốt nghiệp	3 3 4	
	Tổng		**13**	

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

1. Toán cao cấp 1 **Số tín chỉ: 3**

*Phân bố thời gian học tập: **3 (3/0/6)***
Điều kiện tiên quyết: Không
Điều kiện môn học trước: Không

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học giúp người học ôn tập lại các kiến thức toán học phổ thông và cao cấp: các kiến thức về tập hợp số: số hữu tỉ, số thực, số phức. Giới hạn: hàm số, giới hạn hàm số, hàm số liên tục. Phép tính vi phân hàm một biến: đạo hàm, vi phân, khai triển Taylor-Maclaurin, khảo sát hàm số, đường cong trong tọa độ cực. Phép tính tích phân của hàm một biến: tích phân bất định, tích phân xác định, tích phân suy rộng. Chuỗi: chuỗi số, chuỗi hàm, chuỗi lũy thừa, chuỗi Taylor-Maclaurin, chuỗi Fourier, khai triển Fourier, chuỗi lượng giác.

2. Toán cao cấp 2 **Số tín chỉ: 3**

*Phân bố thời gian học tập: **3 (3/0/6)***
Điều kiện tiên quyết: Không
Điều kiện môn học trước: Toán cao cấp 1

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học cung cấp cho người học nội dung về: Ma trận-định thức: ma trận, các dạng ma trận, ma trận nghịch đảo, định thức, hạng của ma trận. Hệ phương trình tuyến tính: Hệ tuyến tính, qui tắc Cramer, phương pháp Gauss, hệ thuần nhất. Không gian vector: Không gian vector, không gian con, độc lập tuyến tính, phụ thuộc tuyến tính, cơ sở, số chiều, không gian Euclide. Chéo hóa ma trận-dạng toàn phương: trị riêng, vector riêng, không gian riêng, chéo hóa ma trận, dạng toàn phương, dạng chính tắc, các mặt bậc 2. Phép tính vi phân của hàm nhiều biến: hàm nhiều biến, đạo hàm, vi phân, cực trị hàm nhiều biến, ứng dụng phép tính vi phân vào hình học trong không gian.

3. Toán cao cấp 3 **Số tín chỉ: 3**

*Phân bố thời gian học tập: **3 (3/0/6)***
Điều kiện tiên quyết: Không
Điều kiện môn học trước: Toán cao cấp 1

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học cung cấp cho người học nội dung về: Tích phân bội: tích phân kép, ứng dụng tính diện tích miền phẳng, tính diện tích mặt cong, thể tích vật thể, tích phân bội ba, ứng dụng tính thể tích vật thể. Tích phân đường : Tích phân đường loại một, ứng dụng, tích phân đường loại hai, ứng dụng, công thức Green, điều kiện tích phân đường không phụ thuộc vào đường lấy tích phân. Tích phân mặt : tích phân mặt loại một, loại hai, công Ostrogratski, trường vector, thông lượng và độ phân kỳ, công thức Ostrogratski dưới dạng vector, công thức Stokes, hoàn lưu và vector xoáy, công thức Stokes dạng vector.

4. Xác suất thống kê ứng dụng **Số tín chỉ: 3**

*Phân bố thời gian học tập: 3 (***3/0/6)**

Điều kiện tiên quyết: Không

Điều kiện môn học trước: Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học cung cấp cho người học nội dung : các khái niệm cơ bản trong lý thuyết xác suất: Quy tắc đếm, tổ hợp, chỉnh hợp, hoán vị, nhị thức Newton, phép thử, biến cố, xác suất, xác suất có điều kiện. Biến số ngẫu nhiên : Biến số ngẫu nhiên, luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, đặc trưng số của biến ngẫu nhiên: kỳ vọng, phương sai, Mod, Med. Các phân phối xác suất thường dùng : phân phối nhị thức, phân phối Poisson, phân phối chuẩn, phân phối Student. Lý thuyết mẫu : khái niệm đám đông, mẫu ngẫu nhiên, thống kê trên mẫu, phương pháp lấy mẫu, đặc trưng của mẫu, phân phối của các đặc trưng mẫu, cách tính các đặc trưng mẫu. Lý thuyết ước lượng : khái niệm ước lượng, ước lượng điểm, ước lượng khoảng. Kiểm định giả thuyết thống kê : khái niệm sai lầm loại I và II, mức ý nghĩa của kiểm định, kiểm định về trung bình, kiểm định về tỉ lệ, kiểm định về sự bằng nhau của 2 trung bình, 2 tỉ lệ, kiểm định về tính độc lập. Tương quan và hồi qui: biến số ngẫu nhiên 2 chiều, hệ số tương quan , hệ số tương quan mẫu, bảng tương quan thực nghiệm, đường hồi qui thực nghiệm.

5. Hàm biến phức và biến đổi Laplace **Số tín chỉ: 2**

*Phân bố thời gian học tập: 2 (***2/0/4)**

Điều kiện tiên quyết: Không

Điều kiện môn học trước: Toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học cung cấp cho người học nội dung : Số phức: số phức, các dạng biểu diễn của số phức, các phép toán số phức, mặt phẳng phức, các khái niệm về tập đóng, tập mở , tập bị chặn,……..trong mặt phẳng phức. Hàm biến phức: Hàm biến phức, phần thực và phần ảo của hàm biến phức, phép biến hình thực hiện bởi hàm biến phức, giới hạn, liên tục, các hàm số sơ cấp cơ bản. Đạo hàm hàm biến phức: đạo hàm của hàm biến phức, ý nghĩa hình học, điều kiện Cauchy – Rieman, hàm giải tích, liên hệ giữa hàm giải tích và hàm điều hòa. Tích phân hàm biến phức: tích phân đường hàm biến phức, tích phân Cauchy, đạo hàm cấp cao hàm giải tích. Chuỗi hàm biến phức: chuỗi lũy thừa phức, chuỗi Taylor, chuỗi Maclaurin, chuỗi Laurent, điểm bất thường cô lập của hàm giải tích. Lý thuyết thặng dư và ứng dụng: định nghĩa thặng dư và cách tính, ứng dụng thặng dư tính tích phân đường hàm biến phức, ứng dụng thặng dư tính tích phân hàm lượng giác, ứng dụng thặng dư tính tích phân suy rộng. Phép biến đổi Laplace và ứng dụng: hàm gốc, hàm ảnh và phép biến đổi Laplace, phép biến đổi Laplace ngược, các tính chất phép biến đổi Laplace, ứng dụng phép biến đổi Laplace để giải phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân, một số phương trình tích phân.

6. Vật lý đại cương A1 **Số tín chỉ: 3**

*Phân bố thời gian học tập: 3(***2/1/4)**

Điều kiện tiên quyết: Không

Điều kiện môn học trước: Không

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học cung cấp cho người học nội dung : cơ học: động học chất điểm, động lực học chất điểm, các định luật bảo toàn, chuyển động vật rắn. Nhiệt động lực: nội dung thuyết động học phân tử, nguyên lý I Nhiệt động, nguyên lý II Nhiệt động. Điện và từ: điện trường, từ trường, điện từ trường biến thiên.

7. Vật lý đại cương A2 **Số tín chỉ: 3**

*Phân bố thời gian học tập: 3(***2/1/4)**

Điều kiện tiên quyết: Không

Điều kiện môn học trước: Không

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học cung cấp cho người học nội dung : Thuyết tương đối Einstein: thuyết tương đối hẹp, thuyết tương đối rộng. Quang học: quang học sóng và các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ ánh sang, quang học lượng tử và các hiện tượng quang điện, Compton.

Vật lý lượng tử: các giả thuyết de Broglie và Heisenberg, phương trình Schrödinger và chuyển động của vi hạt, sự lượng tử hóa các đại lượng vật lý.

Môn học dựa vào các bài thực hành giúp người học có cái nhìn trực quan hơn về các sự vật hiện tượng đã được học trong lý thuyết gồm các bài thực hành: lý thuyết về các phép tính sai số, xác định mômen quán tính của bánh xe và lực ma sát của ổ trục, xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc vật lý, xác định tỷ số nhiệt dung phân tử của chất khí, khảo sát mạch cộng hưởng RLC- Đo RLC bằng dao động ký điện tử, khảo sát đặc tính của diode và transistor, xác định điện tích riêng của electron bằng phương pháp magnetron, khảo sát nhiễu xạ tia Laser qua cách tử phẳng. xác định bước sóng tia Laser, khảo sát hiện tượng bức xạ nhiệt- nghiệm định luật Stefan-Boltzman, khảo sát hiện tượng quang điện ngoài- xác định hằng số Planck.

8. ENGL 1301__ - Anh Văn 1 – 3(3:0:6) **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: ***3(3:0:6)***

Điều kiện tiên quyết: Vượt qua kỳ kiểm tra đầu vào

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này được thiết kế cho học kỳ I năm thứ nhất ở bậc đại học và cao đẳng nhằm hệ thống lại toàn bộ kiến thức và kỹ năng ngôn ngữ mà sinh viên đã được học ở bậc PTTH. Ngoài ra, học phần này còn hướng đến việc phát triển khả năng sử dụng tiếng Anh trong giao tiếp của sinh viên nhằm giúp các em cải thiện kỹ năng nghe nói vốn không được xem trọng ở bậc PTTH; hình thành nhận thức về vai trò quan trọng của tiếng Anh trong việc phát triển nghề nghiệp tương lai và trong xã hội; bước đầu xây dựng ý thức tự học và các chiến lược học tập môn tiếng Anh một cách chủ động, tích cực.

9. ENGL 2302__ - Anh Văn 2 – 3(3:0:6) **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: ***3(3:0:6)***

Điều kiện tiên quyết: Anh văn 1

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này được thiết kế cho học kỳ II năm thứ nhất của bậc đại học và cao đẳng nhằm nâng cao trình độ ngôn ngữ của sinh viên đã hoàn thành học phần Anh văn 1. Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng vận dụng các kiến thức ngôn ngữ vào việc đọc, nghe và nói về những nội dung đơn giản trong giao tiếp thông thường như gia đình, nhà trường, bạn bè, sở thích, học tập.... Ngoài ra khả năng tự học của sinh viên tăng lên đáng kể thông qua việc các em được hướng dẫn sử dụng các tài liệu hỗ trợ học tập và được cung cấp địa chỉ các website về học tiếng Anh cũng như thông qua việc kiểm tra, đánh giá thường xuyên của giáo viên trên lớp.

10. ENGL 3303__ - Anh Văn 3 – 3(3:0:6) **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: ***3(3:0:6)***

Điều kiện tiên quyết: Anh văn 2

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này được thiết kế cho học kỳ I năm thứ 2 của bậc đại học nhằm nâng cao năng lực ngôn ngữ của sinh viên đã hoàn thành học phần Anh văn 2. Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có khả năng đọc, nghe và nói khá tốt trong giao tiếp thông thường, có khả năng trình bày trước lớp, đặt câu hỏi và tranh luận những nội dung liên quan đến cuộc sống, gia đình, học tập.... Ngoài ra các em còn được trang bị những kiến thức và kỹ năng cơ bản về bài thi TOEIC để chuẩn bị cho kỳ thi cuối khóa với hình thức và nội dung tương tự kỳ thi TOEIC. Các em được kỳ vọng đạt khoảng TOEIC400 sau khi học xong học phần này.

11. Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật điện điện tử **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 2/1/4.6

Điều kiện tiên quyết: Không

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học cung cấp cho người học nội dung về chuẩn đầu ra ngành Công nghệ Kỹ thuật điện điện tử, chương trình khung và chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện điện tử, vai trò, vị trí công tác và các nhiệm vụ của Kỹ sư Ngành Công nghệ Kỹ thuật điện điện tử và các hướng đào tạo chuyên ngành và các công nghệ đã, đang và sẽ được ứng dụng trong ngành Công nghệ Kỹ thuật điện điện tử trong tương lai.

12. Mạch điện **Số tín chỉ: 4**

Phân bố thời gian học tập: 4/0/8
Điều kiện tiên quyết: Không
Môn học trước: Toán cao cấp và Vật Lý đại cương

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn mạch điện cung cấp cho người học nội dung cơ bản về phân tích mạch điện, mạch xác lập dưới tác động sin, các phương pháp phân tích mạch, định lý mạch, mạng hai cửa, phân tích mạch trong miền thời gian, phân tích mạch trong miền tần số , vẽ được các đặc tuyến tần số của hàm truyền đạt.

13. Điện tử cơ bản **Số tín chỉ: 4**

Phân bố thời gian học tập: 4/0/8
Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 3, Vật Lý đại cương
Môn học trước: mạch điện, Vật Lý đại cương

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học này trang bị cho người họcvề các loại linh kiện điện tử, trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử, phân tích và giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử ứng dụng cơ bản, phân tích được đáp ứng tần số của mạch khuếch đại, phân tích và thiết kế được các loại mạch khuếch đại công suất âm tần, phân biệt được các loại hồi tiếp, phân tích và thiết kế được các mạch ứng dụng dùng op_amp, phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch dao động, phân tích và thiết kế được các nguồn DC đơn giản dùng cung cấp cho các mạch điện tử.

14. Kỹ thuật số **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Điện tử cơ bản
Môn học trước: Điện tử cơ bản

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự, cấu trúc hoạt động các vi mạch số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số.

15. Đo lường điện và thiết bị đo **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Mạch điện
*Môn học trước:*Mạch điện, Điện tử cơ bản

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học kiến thức về các khái niệm đo lường nói chung và đo lường điện nói riêng, hiểu được nguyên lý cấu tạo và hoạt động các loại cơ cấu chỉ thị, biết được cấu tạo các đồng hồ đo các đại lượng điện, biết được các phương pháp đo các đại lượng điện như: dòng điện, điện áp, điện trở, điện dung, điện cảm, tần số, góc pha, các loại công suất, điện năng, biết phân tích và đánh giá được sai số phép đo, hiểu nguyên lý và hoạt động của hệ thống đo lường điện trong công nghiệp.

16. Điện tử công suất **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Không

Môn học trước: Mạch điện; điện tử cơ bản; máy điện -khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo.

*Tóm tắt nội dung học phần:*Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức các kiến thức về các linh kiện điện tử công suất cơ bản, chuyên dùng. Cấu trúc, nguyên tắc hoạt động, dạng sóng và các thông số của : các mạch chỉnh lưu không điều khiển và có điều khiển; Các mạch biến đổi, đóng ngắt điện áp xoay chiều, biến đổi điện áp một chiều, nghịch lưu và lựa chọn bộ nguồn DC cung cấp.

17. Hệ thống điều khiển tự động **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Không
Môn học trước: Mạch điện, Đo lường điện và thiết bị đo, Hàm biến phức và phép biến đổi Laplace, Điện tử cơ bản

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung vềcác thành phần của một hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp xây dựng mô hình toán học của hệ thống điều khiển tự động bao gồm: hàm truyền đạt, grapth tín hiệu và phương trình trạng thái, vấn đề điều khiển được và quan sát được, các phương pháp khảo sát ổn định của hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp khảo sát chất lượng của hệ thống điều khiển: độ chính xác, miền thời gian, miền tần số và các phương pháp thiết kế hệ thống điều khiển tự động sao cho hệ ổn định và đạt được các chỉ tiêu chất lượng đề ra.

18. Vi xử lý **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Kỹ thuật số
*Môn học trước:*Kỹ thuật số, Điện tử cơ bản.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về vai trò chức năng của vi xử lý, hệ thống vi xử lý; Lịch sử phát triển các thế hệ vi xử lý, các thông số cơ bản để đánh giá khả năng của vi xử lý; Cấu trúc và vai trò các thành phần trong sơ đồ khối của vi xử lý 8 bit, nguyên lý hoạt động của vi xử lý 8 bit; Lịch sử phát triển vi điều khiển, ưu và nhược điểm khi sử dụng vi điều khiển, cấu trúc bên trong và bên ngoài vi điều khiển 8 bit tiêu biểu; chức năng các thiết bị ngoại vi: timer/counter, ngắt, truyền dữ liệu của vi điều khiển, ngôn ngữ lập trình Assembly, ngôn ngữ C để lập trình cho vi điều khiển.

19. An toàn điện **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4
Điều kiện tiên quyết: Không
*Môn học trước:*Môn mạch điện, môn đo lường điện và thiết bị đo.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các khái niệm cơ bản an toàn điện, các phương pháp vận hành thiết bị điện và mạng điện an toàn, các biện pháp phòng chống nguy hiểm điện giật, các biện pháp chống sét trực tiếp và lan truyền, các biện pháp nối đất, cách cứu chữa người khi có tai nạn điện.

20. Máy điện **Số tín chỉ: 4**

Phân bố thời gian học tập: 4/0/8
Điều kiện tiên quyết: Mạch điện
*Môn học trước:*Toán 3, Vật lý, Vật liệu Điện –ĐT, Mạch điện, Đo lường điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung cơ bản về kết cấu, nguyên lý làm việc, hiểu ý nghĩa các quan hệ điện từ trong máy điện một chiều, máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ thông thường, đặc biệt và các khí cụ điện. Về phương pháp tính toán các đại lượng, thông số kỹ thuật của máy điện và khí cụ điện, các đặc

tính (qui luật) làm việc của máy điện và khí cụ điện, các phương pháp thực hiện , khống chế và điều khiển các chế độ làm việc của máy điện và khí cụ điện.

21. Khí cụ điện **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Mạch điện
*Môn học trước:*Toán 3, Vật lý, Vật liệu Điện –ĐT, Mạch điện

Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ về cấu tạo, nguyên lý, đặc tính làm việc, ứng dụng, tính toán lựa chọn, kiểm tra các khí cụ điện trong hệ thống điện công nghiệp và một số hiện tượng vật lý liên quan như: lực điện động, phát nóng, hồ quang, lực từ.

22. Ứng dụng Matlab trong KTĐ **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Mạch điện 1&2, Cung cấp điện, Hệ thống điện.
*Môn học trước:*các môn cơ sở mạch điện, Đo lường điện và thiết bị đo

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung cơ bản về phần mềm Matlab, ngôn ngữ lập trình Matlab và các hộp công cụ cơ bản liên quan đến kỹ thuật điện.

23. Thực tập kỹ thuật đo **Số tín chỉ: 1**

Phân bố thời gian học tập: 1/0/2
Điều kiện tiên quyết: Không
*Môn học trước:*Mạch điện, Đo lường điện và thiết bị đo,

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học giúp sinh viên nhận biết các máy đo, quan sát thực tế cấu tạo của máy, thực hiện vận hành, kiểm tra và hiệu chỉnh máy. Thực hiện đo các đại lượng điện như: dòng điện, điện áp, R – L – C , công suất, điện năng, tần số và góc pha.

24. Truyền động điện tự động **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp, Tin học cơ bản, Máy điện, Khí cụ điện, Điện tử cơ bản, Điện tử công suất
*Môn học trước:*Máy điện - Khí cụ điện, Điện tử công suất

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các đặc tính của hệ truyền động điện, phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều, phương pháp tính toán đặc tính của các loại động cơ ở những trạng thái làm việc khác nhau, phương pháp xây dựng đặc tính và chọn thiết bị cho các hệ truyền động điện và nguyên lý làm việc của các hệ truyền động mới.

25. Vật liệu điện-điện tử **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4
Điều kiện tiên quyết: Không
*Môn học trước:*Hoá học, Vật lý đại cương và Toán cao cấp

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về cấu tạo, công nghệ chế tạo các loại vật liệu điện, điện tử, tính năng các loại vật liệu điện, điện tử thông dụng trong ngành điện, điện tử; Bản chất điện, cơ, hóa, điện tử,…của vật liệu: dẫn điện, cách điện, siêu dẫn, bán dẫn, điều khiển dòng điện,….

26. Điều khiển lập trình **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6

Điều kiện tiên quyết: Không
Môn học trước: Nhập môn tin học, Kỹ thuật số, Hệ thống điều khiển tự động, Máy điện-khí cụ điện, Hệ thống điều khiển tự động, Truyền động điện tự động
Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các phương pháp xác định ngõ ra của cảm biến, cách tính toán giá trị ngõ ra theo yêu cầu, các kiểu kết nối các loại cảm biến và cơ cấu chấp hành với bộ điều khiển PLC, chức năng và nguyên lý hoạt động của PLC và ứng dụng tập lệnh.

27. CAD trong KTĐ **Số tín chỉ: 2**
Phân bố thời gian học tập: 2/0/3
Điều kiện tiên quyết: Không
*Môn học trước:*Mạch điện, Máy điện, Đo lường điện và thiết bị đo, Cung cấp điên

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các nguyên tắc cơ bản trong thiết kế và mô phỏng, ứng dụng của CAD, các phương pháp giải các bài toán kỹ thuật chuyên ngành trong thiết kế cũng như vẽ các bản vẽ Kỹ Thuật Điện, ký hiệu và nguyên tắc vẽ điện.

28. Hệ thống điện **Số tín chỉ: 3**
Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Không
*Môn học trước:*Mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; an toàn điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các phương pháp dự báo phụ tải, các phương pháp tính toán tổn thất điện áp, tổn thất điện năng, tính toán ngắn mạch trên mạng cao áp, phương pháp chọn số lượng và dung lượng máy biến áp, sơ đồ trạm biến áp có cấp điện áp từ 110kV trở lên; Chức năng và nguyên lý hoạt động của các thiết bị đóng cắt, bảo vệ cao áp, các phương pháp chọn dây dẫn, cáp, thiết bị đóng cắt, thiết bị hạn dòng ngắn mạch cho mạng cao áp và các phương pháp điều khiển điện áp, giảm tổn thất năng lượng trong HTĐ.

29. Cung cấp điện **Số tín chỉ: 3**
Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Không
*Môn học trước:*Mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; an toàn điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các phương pháp xác định phụ tải tính toán, tính toán tổn thất điện áp, tổn thất điện năng, tính toán ngắn mạch, chọn số lượng và dung lượng máy biến áp, sơ đồ trạm biến áp phân phối và nguồn dự phòng. Chức năng và nguyên lý hoạt động của các thiết bị đóng cắt, bảo vệ trung và hạ áp, các phương pháp chọn dây dẫn, cáp, thiết bị đóng cắt- bảo vệ- đo lường, tủ phân phối trung và hạ áp, bù công suất mạng điện hạ áp nhà xưởng và tính toán chiếu sáng công nghiệp.

30. Giải tích mạng và mô phỏng hệ thống điện **Số tín chỉ: 3**
Phân bố thời gian học tập: 3/0/6
Điều kiện tiên quyết: Không
Môn học trước: : Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; an toàn điện, hệ thống điện, cung cấp điện

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về mô hình toán học của các phần tử trong hệ thống điện, các phương pháp giải tích mạng điện và trình tự mô phỏng các trạng thái xác lập và quá độ của hệ thống điện, tính toán chính xác trạng thái xác lập một hệ thống điện phức tập và sử dụng các phần mềm máy tính để mô phỏng các trạng thái quá độ của hệ thống điện.

31. Bảo vệ và tự động hóa **Số tín chỉ: 3**

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6

Điều kiện tiên quyết: Môn mạch điện, máy điện; khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện, Ứng dụng matlab trong KTĐ.

*Môn học trước:*Toán cao cấp 1-3 , Vật lý đại cương 1-3

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về chức năng, nguyên lý hoạt động, các thông số kỹ thuật, các kỹ thuật cài đặt thông số của các thiết bị bảo vệ và tự động; hoạt động của các hệ thống tự động trong hệ thống điện và trong mạng điện công nghiệp.

32. Chuyên đề thực tế **Số tín chỉ: 1**

Phân bố thời gian học tập: 1/0/3

Điều kiện tiên quyết: Không

*Môn học trước::*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện, điều khiển lập trình.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này cập nhật kiến thức thực tế cho người học dạng báo cáo chuyên đề từ doanh nghiệp và người học làm thu hoạch báo cáo để được đánh giá.

33. Đồ án Truyền động điện tự động **Số tín chỉ: 1**

Phân bố thời gian học tập: 1/0/2

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp, Tin học cơ bản, Máy điện, Khí cụ điện, Điện tử cơ bản, Điện tử công suất, Truyền động điện tự động, Thiết bị điều khiển điện

Môn học trước:: Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; truyền động điện tự động

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học có các nội dung về giải quyết một bái toán thực tế trong lãnh vực truyền động điện tự động liên quan đến động cơ DC và động cơ AC như là: đặc tính tốc độ, đặc tính cơ tự nhiên và đặc tính cơ nhân tạo, các thông số ảnh hưởng đến dạng đặc tính cơ, cách vẽ đặc tính cơ, các phương pháp khởi động và điều khiển động cơ ở các chế độ làm việc khác nhau như nâng, hạ tải theo yêu cầu và các trạng thái hãm của động cơ điện.

34. Đồ án Cung cấp điện **Số tín chỉ: 1**

Phân bố thời gian học tập: 1/0/2

*Điều kiện tiên quyết: C*ung cấp điện

Môn học trước:: Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học phương pháp thiết kế mạng điện phân phối xưởng gồm các nội dung về đặc điểm phân xưởng, số liệu phụ tải, phân nhóm phụ tải, vạch sơ đồ nối dây, xác định phụ tải tính toán ở từng cấp, chọn số lượng và dung lượng MBA, chọn công suất máy phát dự phòng, chọn công suất bù và phương án bù, chọn dây dẫn/cáp, chọn thiết bị đóng cắt/ bảo vệ/đo lường, chọn tủ phân phối điện, tính toán chống sét, tính toán nối đất và lập bản dự toán.

35. Đồ án Điều khiển lập trình **Số tín chỉ: 1**

Phân bố thời gian học tập: 1/0/2

Điều kiện tiên quyết: Điều khiển lập trình

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện, điều khiển lập trình

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này có nội dung về giải quyết một số bài toán thực tế trong lãnh vực tự động hóa bao gồm thiết kế, điều khiển bằng PLC và giám sát các quá trình như hệ thống đóng gói tự động, hệ thống đèn giao thông, hệ thống băng tải, hệ thống lò nhiệt, hệ

thống điều khiển băng tải, hế thống truyền động, và các hệ thống có liên quan đến nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, mức, khối lượng.

36. Thiết bị điều khiển điện **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4

Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp, Tin học cơ bản, Máy điện, Truyền động điện, Khí cụ điện.

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện, điều khiển lập trình

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học nội dung về các thiết bị điều khiển điện và các mạch điện ứng dụng chúng trong lãnh vực tự động hóa công nghiệp.

37. Năng lượng tái tạo **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4

Điều kiện tiên quyết: Đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về ý nghĩa của khai thác và sử dụng năng lượng tái tạo, cơ sở lý thuyết của các dạng năng lượng tái tạo, các kỹ thuật, công nghệ để khai thác các dạng năng lượng tái tạo.

38. Kiểm toán và tiết kiệm năng lượng **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4

Điều kiện tiên quyết: Hệ thống điện, Cung cấp điện

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về ý nghĩa và mục đích của kiểm toán và tiết kiệm năng lượng, quy trình kiểm toán năng lượng, các kỹ thuật, công nghệ để tiết kiệm năng lượng, các vấn đề cần được nghiên cứu phát triển trong tương lai.

39. Chất lượng điện năng **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4

Điều kiện tiên quyết: Mạch điện, máy điện; khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện, Ứng dụng matlab trong KTĐ.

*Môn học trước:*môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này giới thiệu về các vấn đề chất lượng điện năng xét trên phương diện hệ thống cung cấp điện cũng như hộ tiêu thụ điện dân dụng hoặc công nghiệp. Môn học đề cập đến các vấn đề sau: Chất lượng điện năng tổng quan; Nhiễu điện từ; Vấn đề họa tần trên lưới cấp điện; Các quy định về hoạ tần cho hộ tiêu thụ điện.

40. Kỹ thuật chiếu sáng dân dụng và công nghiệp **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4

Điều kiện tiên quyết: **M**ạch điện, máy điện; khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; an toàn điện, cung cấp điện.

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung vềcác loại đèn, các phương thức chiếu sáng, các tiêu chuẩn áp dụng; các đặc điểm, các yêu cầu, qui trình thiết kế và đánh giá hệ thống chiếu sáng nội-ngoại thất, chiếu sáng quãng trường, chiếu sáng đường phố, chiếu sáng công nghiệp, chiếu sáng công trình thể thao.

41. Hệ thống thu thập dữ liệu, điều khiển và giám sát (SCADA) Số tín chỉ: 2

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4

Điều kiện tiên quyết: Không

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Nội dung môn học cung cấp các kiến thức về: các thành phần của hệ thống Scada trong hệ thống tự động hóa; Hệ thống các thiết bị chấp hành; Các thiết bị vào ra đầu cuối từ xa RTU (Remota Terminal Units) hoặc là các khối điều khiển logic khả trình PLC (Programmale Logic Controllers), Trạm điều khiển giám sát trung tâm; Hệ thống truyền thông; Giao diện người - máy HMI (Human - Machine Interface); Cách thức tích hợp phần cứng, phần mềm để xây dựng một hệ thống SCADA trong thực tiễn.

42. Hệ thống kiểm soát an ninh, an toàn Số tín chỉ: 2

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4

Điều kiện tiên quyết: Đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về hệ thống báo cháy, chữa cháy tự động; Hệ thống camera quan sát; Hệ thống kiểm soát an ninh; Hệ thống mạng máy tính; Hệ thống điện thoại; Hệ thống Inbuilding; Hệ thống Intercom.

43. Nhà máy điện và trạm biến áp Số tín chỉ: 3

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6

Điều kiện tiên quyết: Không

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về cấu tạo, đặc điểm, nguyên lý vận hành các loại nhà máy điện; Sơ đồ phân phối các trạm biến áp, lựa chọn số lượng, dung lượng máy biến áp; Sơ đồ bảo vệ và đo lường các trạm biến áp; Vận hành kinh tế các trạm biến áp.

44. Tính toán sửa chữa máy điện Số tín chỉ: 3

Phân bố thời gian học tập: 3/0/6

*Điều kiện tiên quyết: M*ạch điện; máy điện 1 và máy điện 2

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo; cung cấp điện, hệ thống điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các phương pháp tính toán phục hồi dây quấn cho các loại máy điện thông dụng: Máy biến áp 1 pha, máy biến áp 3 pha ; động cơ cảm ứng (không động bộ) 3 pha và 1 pha.

45. Máy điện đặc biệt Số tín chỉ: 2

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4

Điều kiện tiên quyết: Máy điện-khí cụ điện

*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung vềmáy biến áp, máy điện một chiều, máy điện không đồng bộ, máy điện đồng bộ đặc biệt và máy điện xoay chiều có vành góp: Cấu tạo ; Nguyên lý làm việc ; Các quan hệ điện từ và ứng dụng của chúng trong công nghiệp và dân dụng.

46. CAD trong kỹ thuật điện nâng cao Số tín chỉ: 2

Phân bố thời gian học tập: 2/0/4

Điều kiện tiên quyết: CAD trong kỹ thuật điện
*Môn học trước:*Môn mạch điện, máy điện-khí cụ điện; đo lường điện và thiết bị đo, CAD trong kỹ thuật điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về phần mềm thiết kế mạng động lực chuyên nghiệp, các thuật và các yêu cầu thiết kế mạng động lực, tính năng và các thông số kỹ thuật của các thành phần mạng động lực. Phần mềm thiết kế hệ thống chiếu sáng chuyên nghiệp, các thuật và các yêu cầu thiết kế hệ thống chiếu sáng nội-ngoại thất, chiếu sáng đường phố.

47. Hệ thống BMS **Số tín chỉ: 2**
Phân bố thời gian học tập: 2/0/4
Điều kiện tiên quyết: Không
*Môn học trước:*Mạch điện, môn đo lường điện và thiết bị đo.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung tổng quan về hệ thống BMS; Đặc điểm kỹ thuật của hệ thống BMS; Phần cứng và phần mềm hệ thống BMS; Thiết kế hệ thống quản lý tòa nhà BMS.

48. Nguồn dự phòng và hệ thống ATS **Số tín chỉ: 2**
Phân bố thời gian học tập: 2/0/4
Điều kiện tiên quyết: Không
*Môn học trước:*Môn mạch điện, môn đo lường điện và thiết bị đo, cung cấp điện, hệ thống điện

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính năng và các thông số kỹ thuật của nguồn dự phòng; Lựa chọn cấu hình và công suất các nguồn dự phòng; Cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính năng và các thông số kỹ thuật của hệ thống ATS; Lựa chọn hệ thống ATS.

49. Quản trị công nghiệp **Số tín chỉ: 2**
Phân bố thời gian học tập: 2/0/4
Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp, Tin học cơ bản, Kinh tế học đại cương, Quản lý dự án.
Môn học trước: Kinh tế học đại cương, cung cấp điện, hệ thống điện

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về quản lý rủi ro, quản lý hậu cần, các kỹ năng lập kế hoạch trung và dài hạn, lập kế hoạch và quản lý chiến lược sản xuất của công ty từ cung cầu và doanh thu trước đó.

50. Quản lý dự án **Số tín chỉ: 2**
Phân bố thời gian học tập: 2/0/4
Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp, Tin học cơ bản, Kinh tế học đại cương
Môn học trước: Kinh tế học đại cương, cung cấp điện, hệ thống điện

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này trang bị cho người học các nội dung về các loại đầu tư, dự án, quản lý dự án, các nguồn vốn dùng trong dự án; Giá trị theo thời gian của đồng tiền; Các chỉ tiêu hiệu quả tài chính của dự án; Nội dung dự án tiền khả thi và dự án khả thi; Chọn sản phẩm và dịch vụ cho dự án; Phân tích kỹ thuật công nghệ của dự án; Tổ chức quản lý dự án; Phân tích tài chính; Phân tích kinh tế, xã hội và môi trường; Trình tự lập dự án; Cơ sở pháp lý, kỹ thuật và phương pháp thẩm định dự án.

51. Thực tập điện tử **Số tín chỉ: 2**
Phân bố thời gian học tập: 0/2/1.3
*Điều kiện tiên quyết:*Điện tử cơ bản
Môn học trước: Mạch điện, vật liệu điện – điện tử, điện tử cơ bản, thực tập điện, thực tập đo lường điện và thiết bị đo, an toàn điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học người học thực hiện các nội dung về cách sử dụng các thiết bị đo trong kỹ thuật điện tử; Cách nhận dạng các linh kiện điện tử cơ bản như: R, L, C, diode, BJT, FET, OPAMP; Kiểm chứng các mạch ứng dụng cơ bản của các linh kiện điện tử giữa lý thuyết và thực tế, từ đó phân tích hoạt động của mạch trên thực tế; Vận dụng các mạch ứng dụng vào thực tế, phân tích hoạt động các mạch điện tử cơ bản trong thực tế.

52. Thực tập điện **Số tín chỉ: 1**

Phân bố thời gian học tập: 0/1/0.6

*Điều kiện tiên quyết:*An toàn điện, Mạch điện

Môn học trước: Mạch điện, vật liệu điện – điện tử, điện tử cơ bản, thực tập đo lường điện và thiết bị đo, an toàn điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học người học thực hiện các nội dung về công nghệ lắp đặt điện cơ bản, phương pháp tính toán thi công, lắp đặt điện; Công nghệ kiểm tra chất lượng, lắp đặt máy điện và vận hành các máy điện thông dụng.

53. Thực tập máy điện **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 0/2/1.3

*Điều kiện tiên quyết:*Máy điện

Môn học trước: Môn mạch điện, vật liệu điện – điện tử, điện tử cơ bản, thực tập điện, thực tập đo lường điện và thiết bị đo, an toàn điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học người học thực hiện các nội dung về công nghệ lắp đặt điện cơ bản, phương php tính toán thi công, lắp đặt điện; Công nghệ kiểm tra chất lượng, công nghệ sửa chữa, lắp đặt máy điện, công nghệ gia công chi tiết dây quấn, lắp ráp, vận hành các máy điện thông dụng.

54. Thực tập điện tử công suất **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 0/2/1.3

*Điều kiện tiên quyết:*Điện tử cơ bản

Môn học trước: Mạch điện, vật liệu điện – điện tử, điện tử cơ bản, thực tập điện, thực tập đo lường điện và thiết bị đo, thực tập điện tử, an toàn điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này người học thực hiện các nội dung về lắp ráp các mạch, phân tích quá trình hoạt động, vẽ dạng sóng, đo kiểm các thông số cơ bản của các mạch chỉnh lưu, mạch điều chỉnh, đóng ngắt điện áp xoay chiều, mạch nghịch lưu, mạch biến đổi điện áp DC – DC; Xác định sự cố, khắc phục và sửa chữa các mạch thực tập tại xưởng và trong thực tế; Tính toán thiết kế các mạch tạo xung điều khiển đồng bộ, các mạch điều chế…

55. Thực tập điều khiển lập trình **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 0/2/1.3

*Điều kiện tiên quyết:*Điều khiển lập trình

Môn học trước: Tin học cơ bản, Kỹ thuật số, Hệ thống điều khiển tự động, Thiết bị điều khiển điện, Điều khiển lập trình.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này người học thực hiện các nội dung về kết nối các loại cảm biến vào bộ điều khiển; tính toán và lựa chọn thiết bị lập trình phù hợp theo yêu cầu và lập trình điều khiển cho hệ thống công nghiệp theo yêu cầu.

56. Thực tập cung cấp điện **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 0/2/1.3

*Điều kiện tiên quyết:*Cung cấp điện, máy điện, khí cụ điện, mạch điện, đo lường điện, thực tập điện cơ bản, thực tập máy điện

Môn học trước: Cung cấp điện, máy điện, khí cụ điện, mạch điện, đo lường điện, thực tập điện, thực tập máy điện.

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này người học thực hiện các nội dungvề vận hành các mô hình trong cung cấp điện như: mô hình đường dây, trạm biến áp, hệ thống điều khiển tụ bù, mô hình trạm biến áp, nhà máy điện và các mô hình bảo vệ trong cung cấp điện; Đọc bảng vẽ thiết kế kỹ thuật của hệ thống cung cấp điện; Khảo sát mạng điện phân phối trung hạ thế.

57. Thực tập truyền động điện **Số tín chỉ: 1**

Phân bố thời gian học tập: 0/2/1.3
*Điều kiện tiên quyết:*Máy điện-khí cụ điện, Truyền động điện tự động, điện tử công suất
Môn học trước: Máy điện-khí cụ điện, Truyền động điện tự động
Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này người học thực hiện các nội dung về vẽ và khảo sát đặc tính cơ động cơ DC và động cơ AC không đồng bộ; Điều chỉnh tốc độ động cơ DC và AC.

58. Thực tập tốt nghiệp **Số tín chỉ: 2**

Phân bố thời gian học tập: 0/2/6
Điều kiện tiên quyết: Không
Môn học trước: Máy điện-khí cụ điện, Truyền động điện tự động

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học này người học thực hiện các nhiệm vụ được giao cho kỹ sư tập sự ngành Công nghệ Kỹ thuật điện điện tử tại các công ty, nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất.

10. Cơ sở vật chất phục vụ học tập:

1. Các xưởng, phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng

- Phòng thực hành điện
- Phòng thực hành điện tử
- Phòng thực hành đo lường
- Phòng thực hành máy điện
- Phòng thực hành truyền động điện tự động
- Phòng thực hành điều khiển lập trình
- Phòng thực hành cung cấp điện
- Trung tâm đào tạo GE-UTE

2. Thư viện, trang WEB

Thư viện Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật TPHCM và tài liệu từ mạng internet

11. Hướng dẫn thực hiện chương trình.

MA TRẬN ĐỐI SÁNH CÁC MÔN HỌC CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN-ĐIỆN TỬ

H: Highly Supportive

S: Supportive

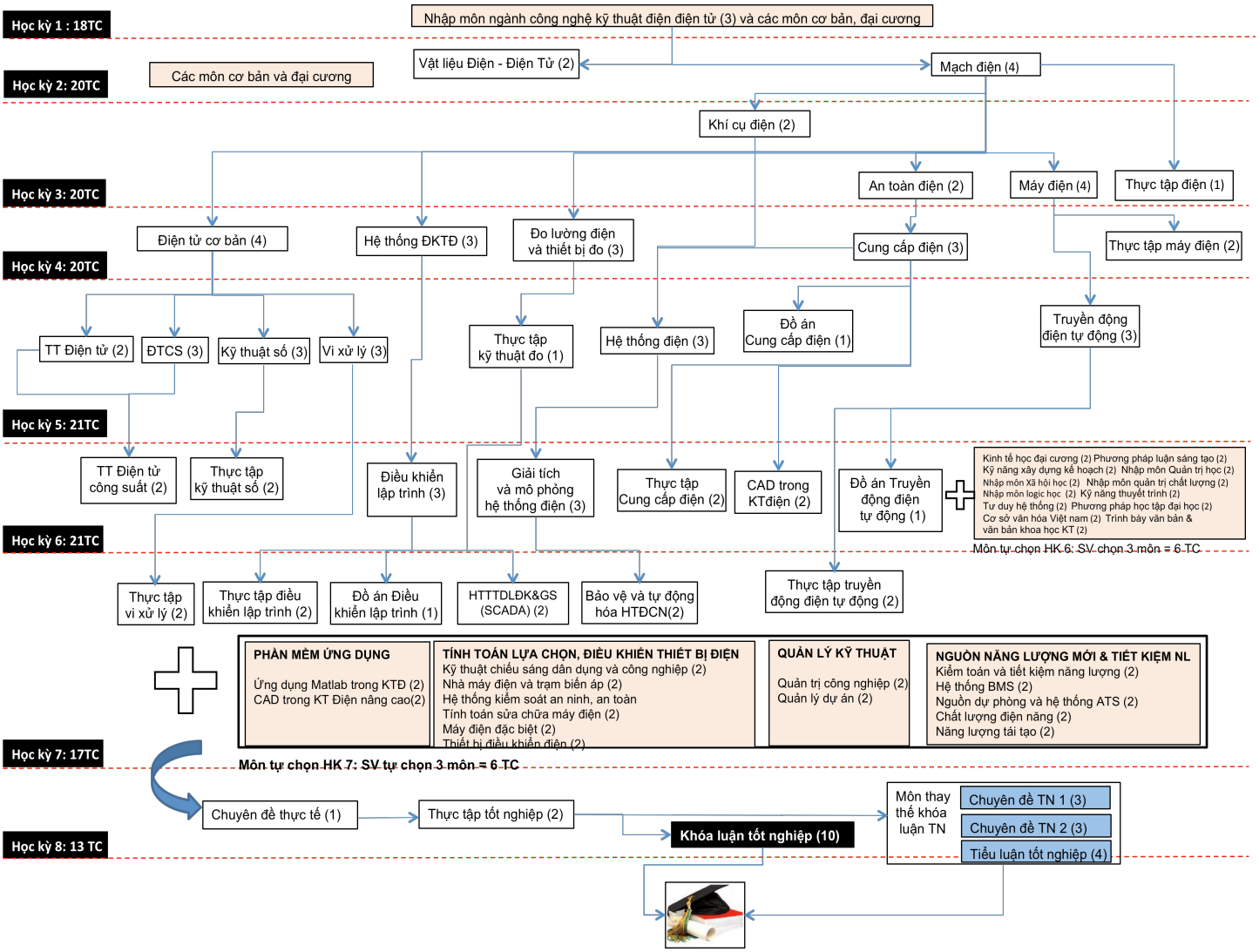
N: Non Supportive

STT	Chuẩn đầu ra	N Non-Supportive						S Supportive						H High Supportive			
		A			B			C						D			
	Học phần	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Những nguyên lý cơ bản của CNML	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
3	Đường lối CM của Đảng CSVN	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
4	Pháp luật đại cương	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
5	Tin học	H	N	N	N	N	N	S	S	S	S	N	H	N	N	N	N
6	Anh văn 1	S	N	N	N	N	N	S	S	H	S	N	H	N	N	N	N
7	Anh văn 2	S	N	N	N	N	N	S	S	H	S	N	H	N	N	N	N
8	Anh văn 3	S	N	N	N	N	N	S	S	H	S	N	H	N	N	N	N
9	Toán cao cấp 1	H	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N	H	N	N	N	N
10	Toán cao cấp 2	H	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N	H	N	N	N	N
11	Toán cao cấp 3	H	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N	H	N	N	N	N
12	Xác xuất thống kê ứng dụng	H	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N	H	N	N	N	N
13	Vật lý đại cương A1	H	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N	H	N	N	N	N
14	Vật lý đại cương A2	H	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N	H	N	N	N	N
15	Hàm biến phức và biến đổi Laplace	H	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N	H	N	N	N	N
16	Hoá đại cương A1	S	S	N	N	N	N	S	S	N	S	N	S	N	N	N	N
17	1. Giáo dục thể chất 1	N	N	N	N	N	N	S	S	N	S	N	S	N	N	N	N
18	2. Giáo dục thể chất 2	N	N	N	N	N	N	S	S	N	S	N	S	N	N	N	N
19	3. Tự chọn Giáo dục thể chất 3 (SV tự chọn khi ĐKHP)	N	N	N	N	N	N	S	S	N	S	N	S	N	N	N	N
20	Giáo dục quốc phòng	N	N	N	N	N	N	S	S	N	S	N	S	N	N	N	N
21	Kinh tế học đại cương	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
22	Phương pháp luận sáng tạo	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
23	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
24	Nhập môn Quản trị học	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
25	Nhập môn Xã hội học	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
26	Nhập môn quản trị chất lượng	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
27	Nhập môn logic học	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
28	Kỹ năng thuyết trình	S	N	N	N	N	N	S	H	N	S	S	S	N	N	N	N
29	Tư duy hệ thống	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
30	Phương pháp học tập đại học	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N
31	Cơ sở văn hóa Việt nam	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N

32	Trình bày văn bản & văn bản khoa học KT	**S**	N	N	N	N	N	**S**	**S**	N	**S**	**S**	**S**	N	N	N	N
33	Nhập môn ngành công nghệ kỹ thuật điện điện tử	N	N	N	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	N	N	N	N
34	Mạch điện	**H**	**S**	N	**S**	N	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	N	N	N	N
35	Điện tử cơ bản	**H**	**S**	N	**S**	N	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	N	N	N	N
36	Kỹ thuật số		**S**	N	**S**	N	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	N	N	N	N
37	Đo lường điện và thiết bị đo	**S**	**H**	N	**S**	**H**	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**S**	N	N	N	N
38	Điện tử công suất	**S**	**H**	N	**S**	N	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	N	N	N	N
39	Hệ thống điều khiển tự động	**H**	**S**	N	**S**	N	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	N	N	N	N
40	Vi xử lý	**S**	**H**	N	**S**	N	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	N	N	N	N
41	An toàn điện	**H**	**S**	N	**S**	N	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	N	N	N	N
42	Khí cụ điện	**S**	**S**	N	**S**	N	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**S**	N	N	N	N
43	Máy điện	**H**	**S**	N	**S**	**N**	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	N	N	N	N
44	Ứng dụng Matlab trong KTĐ	N	N	**S**	**H**	**H**	N	**S**	N	**H**	**S**	**S**	**H**	N	N	N	N
45	Truyền động điện tự động	**S**	**H**	N	**H**	**S**	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	N	N	N	N
46	Vật liệu điện-điện tử	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	N	**S**	N	**S**	**S**	**S**	**H**	N	N	N	N
47	Điều khiển lập trình	N	**H**	**S**	**H**	**S**	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**S**	N	N	N	N
48	CAD trong kỹ thuật điện	N	**H**	**S**	**S**	**S**	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**S**	N	N	N	N
49	Hệ thống điện	**S**	**H**	N	**S**	**S**	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**
50	Cung cấp điện	**S**	**H**	N	**S**	**S**	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**
51	Giải tích mạng và mô phỏng hệ thống điện	**S**	**H**	N	**H**	**S**	N	**S**	N	**S**	**S**	N	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**
52	Bảo vệ và tự động hóa	**S**	**H**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**
53	Chuyên đề thực tế	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**
54	Đồ án 1: Truyền động điện tự động	**S**	**S**	**H**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**H**	**S**
55	Đồ án 2: Cung cấp điện	**S**	**S**	**H**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**H**	**S**
56	Đồ án 3: Điều khiển lập trình	**S**	**S**	**H**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**H**	**S**
57	Thiết bị điều khiển điện	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**H**
58	Năng lượng tái tạo	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
59	Kiểm toán và tiết kiệm năng lượng	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
60	Chất lượng điện năng	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
61	Kỹ thuật chiếu sáng dân dụng và công nghiệp	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
62	Hệ thống thu thập dữ liệu, điều khiển và giám sát (SCADA)	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
63	Hệ thống kiểm soát an ninh, an toàn	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
64	Nhà máy điện và trạm biến áp	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
65	Tính toán sửa chữa máy điện	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
66	Máy điện đặc biệt	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
67	CAD trong kỹ thuật điện nâng cao	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**H**	**H**

68	Hệ thống BMS	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
69	Nguồn dự phòng và hệ thống ATS	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**
70	Quản trị công nghiệp	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**		**S**	**H**	**H**	**S**	N
71	Quản lý dự án	N	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**S**	**S**	**H**		**S**	**H**	**H**	**S**	N
72	Thực tập điện tử	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**
73	Thực tập điện	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**
74	Thực tập kỹ thuật đo	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**
75	Thực tập kỹ thuật số	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**
76	Thực tập vi xử lý	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**
77	Thực tập máy điện	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**
78	Thực tập điện tử công suất	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**S**
79	Thực tập điều khiển lập trình	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**H**	**H**
80	Thực tập cung cấp điện	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**H**	**H**
81	Thực tập truyền động điện tự động	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**H**	**S**	**S**	**S**	**H**	**S**	**S**	**H**	**S**	**H**	**H**
82	Thực tập tốt nghiệp	**S**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**S**	**S**	**H**	**H**	**S**	**H**	**S**	**H**	**H**
83	Khóa luận tốt nghiệp	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**
84	Chuyên đề TN 1	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**
85	Chuyên đề TN 2	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**
86	Tiểu luận tốt nghiệp	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**	**H**

LƯU ĐỒ HỌC TẬP



Trưởng khoa