

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUỐC TẾ HỒNG BÀNG
KHOA KỸ THUẬT VÀ CÔNG NGHỆ



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
HỆ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN
(Áp dụng từ năm học 2019 – 2020)

TP. HỒ CHÍ MINH, NĂM 2019

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 25/QĐ-HHU ngày 08 tháng 8 năm 2019
của Hiệu Trưởng trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng)

Tên chương trình: **KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA**
Trình độ đào tạo: **ĐẠI HỌC**
Ngành đào tạo: **KỸ THUẬT ĐIỆN**
Mã ngành: **7520201**
Loại hình đào tạo: **CHÍNH QUY**
Áp dụng từ năm học: **2019-2020**

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo được thiết kế nhằm đào tạo nguồn nhân lực có trình độ kỹ thuật cho xã hội. Chương trình cung cấp cho học viên nền tảng kiến thức cơ bản về **Kỹ thuật cơ khí, điện – điện tử, tin học và tự động hóa**. Sinh viên được trang bị những công nghệ để khai thác, bảo trì, sửa chữa, cải tiến cụm máy, máy và hệ thống trang thiết bị tự động. Qua đó trang bị cho sinh viên tư duy sáng tạo và tay nghề về xử lý thông tin trong hệ thống kỹ thuật và hình thái làm việc mới trong công nghiệp. Ngoài ra chương trình cũng cung cấp cho sinh viên các kỹ năng về các hoạt động xã hội giúp sinh viên có thể phát triển tổng thể hài hòa sau tốt nghiệp.

1.2. Chuẩn đầu ra

- Kiến thức:

- Trang bị cho học viên khối kiến thức đại cương và cơ sở làm nền tảng tính toán cơ bản, nghiên cứu khoa học.
- Nắm vững nguyên lý chung của các hệ thống công nghệ có cấu hình từ đơn giản đến phức tạp đang vận hành trong thực tế sản xuất cùng với các ưu nhược điểm của chúng.
- Hiểu biết chuyên sâu về lĩnh vực “Tự động hóa các hệ thống công nghệ” nói chung.
- Nắm vững các phương pháp phân tích hệ thống, các công cụ tính toán - thiết kế, các quy chuẩn kỹ thuật về các hệ thống công nghệ Cơ - điện – điện tử và đọc hiểu được các bản vẽ kỹ thuật.
- Học viên cũng sẽ được trang bị kiến thức và công cụ quản lý để hoạt động hiệu quả trong các chuyên ngành gần khác có liên quan như hệ thống điện, cung cấp điện, năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng, máy điện, truyền động điện tự động.



- Kỹ năng:

▪ **Kỹ năng cứng:**

- + Nắm vững kiến thức chuyên môn, biết phương pháp phân tích và lập luận để giải quyết vấn đề kỹ thuật một cách độc lập.
- + Biết cách thức tiến hành kiểm tra và thử nghiệm các vấn đề kỹ thuật nảy sinh khi thi công các hệ thống điện, dây chuyền tự động hóa trong dân dụng cũng như công nghiệp.
- + Sử dụng thành thạo tin học văn phòng và các phần mềm hỗ trợ thiết kế lớn như Catia, Creo, Solidwork, Autocad, Ecodial, PLC, Psim, Matlab, Multisim, ... phục vụ cho công tác chuyên môn.
- + Tích lũy và phát huy hiệu quả các kỹ năng cá nhân: khả năng sáng kiến đổi mới, sáng tạo, thích ứng linh hoạt và tính ham học hỏi.
- + Chuẩn đầu ra năng lực tiếng anh cho hệ đại học chính quy là trình độ B1 (hoặc tương đương).

▪ **Kỹ năng mềm:**

- + Hiểu biết về xã hội, môi trường làm việc và đánh giá được xu hướng phát triển nghề nghiệp.
- + Có kỹ năng giao tiếp, có khả năng thuyết trình, lãnh đạo.
- + Biết cách giao tiếp, truyền đạt thông tin hiệu quả dưới dạng văn bản, thư điện tử, đồ họa và thuyết trình.
- + Khả năng giao tiếp tốt bằng ngoại ngữ, tự tin hội nhập trong các môi trường hội nhập, hợp tác quốc tế.
- + Có kỹ năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm.
- + Có kỹ năng tham gia các hoạt động tập thể, hoạt động xã hội.

- Thái độ:

- Rèn luyện đạo đức nghề nghiệp ngay từ các môn học, các hoạt động học thuật.
- Có ý thức tổ chức, tuân thủ kỷ luật lao động, có tác phong công nghiệp, chấp hành pháp luật, nội quy của cơ quan, công ty.
- Có tinh thần cầu tiến, ham học hỏi và lao động sáng tạo không mệt mỏi để có thể phát triển năng lực nghề nghiệp một cách bền vững.
- Tham dự các lớp học đầy đủ và tập trung nghe giảng.
- Tham gia đầy đủ các buổi học, huấn luyện, chuyên đề.
- Tham gia tích cực các hoạt động đoàn hội.

- Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp:

- Năng lực nghề nghiệp của học viên sẽ được hình thành và phát triển một cách tự nhiên qua các hoạt động học tập và tham gia thực tế sản xuất tại các đơn vị sản xuất nằm trong chuỗi đào tạo. Năng lực này sẽ tiếp tục được phát triển hoàn thiện trong quá trình làm việc sau khi tốt nghiệp.
- Có khả năng làm việc tốt ở mọi vị trí trong các công ty thiết kế, chế tạo, các nhà máy sản xuất, các tổ hợp sản xuất có qui mô từ nhỏ đến lớn (cơ sở sản xuất, công ty TNHH, tập đoàn, ...)
- Có thể đảm nhận các vị trí đòi hỏi khả năng quản lý vận hành an toàn các hệ thống công nghiệp, quản lý chất lượng, quản lý vận hành dây chuyền tự động hóa.
- Có khả năng quản lý kỹ thuật, tổ chức thi công chế tạo các dây chuyền sản xuất tự động (chế biến thực phẩm, nước giải khát, sản xuất vật liệu xây dựng, hóa dược, lắp ráp ô tô, lắp ráp kim khí điện máy, ...).
- Có khả năng làm công tác bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện – tự động tại các nhà máy, xí nghiệp, các cơ sở sản xuất kinh doanh.

- Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp:

- Có năng lực tự xác định được những vấn đề chuyên môn cần học tập.

- Biết phương pháp tổ chức công tác nghiên cứu khoa học, triển khai các ứng dụng vào thực tế.
- Đủ khả năng để có thể tiếp tục học tập chương trình thạc sĩ và trình độ cao hơn.

- 2. Thời gian đào tạo:** 4 NĂM
- 3. Khối lượng kiến thức toàn khoá:** 144 TÍN CHỈ (chưa tính 11 TC, GDTC & GDQP AN)
- 4. Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp Phổ Thông Trung Học
- 5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:** Theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo; văn bản số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15/05/2014 về việc xác thực hợp nhất Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT và thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT; Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo Quyết định số 1096/2014/QĐ-DHB ngày 05 tháng 11 năm 2014 của Hiệu trưởng trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng).
- 6. Thang điểm:** Theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ (Ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo; văn bản số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15/05/2014 về việc xác thực hợp nhất Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT và thông tư số 57/2012/TT-BGDĐT; Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo Quyết định số 1096/2014/QĐ-DHB ngày 05 tháng 11 năm 2014 của Hiệu trưởng trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng).
- 7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các học phần)**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
7.1 KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG			56	
7.1.1 Giáo dục quốc phòng, giáo dục thể chất			11	
1	02309	LT-Giáo dục quốc phòng - An ninh(*)	5(5,0,10)	
2	02310	TH-Giáo dục quốc phòng - An ninh(*)	3(0,3,3)	
3	00044	Giáo dục thể chất 1 (*)	1(0,1,1)	
4	00045	Giáo dục thể chất 2 (*)	1(0,1,1)	
5	03066	Giáo dục thể chất 3 (*)	1(0,1,1)	
7.1.2. Lý luận chính trị			11	
1	05068	Triết học Mác – Lê nin	3(3,0,6)	
2	05069	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	2(2,0,4)	
3	05070	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2(2,0,4)	
4	05071	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2(2,0,4)	
5	00007	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	
7.1.3 Khoa học xã hội			5	
1	00042	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	

2	04808	Tư duy biện luận	3(3,0,6)
7.1.4 Ngoại ngữ			16
1	02764	Intensive English-A1a	3(3,0,6)
2	02765	Intensive English-A1b	4(4,0,8)
3	02766	Intensive English-A2a	3(3,0,6)
4	02767	Intensive English-A2b	4(4,0,8)
5	02993	Tiếng anh chuyên ngành	2(2,0,4)
7.1.5 Toán học- Tin học- Khoa học tự nhiên- Công nghệ- Môi trường			13
1	00008	Tin học đại cương	2(1,1,3)
2	02785	Toán cao cấp A1	3(3,0,6)
3	02786	Toán cao cấp A2	2(2,0,4)
4	00021	Xác suất - Thống kê	2(1,1,2)
5	00019	Vật lý đại cương A1	2(1,1,3)
6	00020	Vật lý đại cương A2	2(1,1,2)
7.2 KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP			100
7.2.1 Kiến thức cơ sở			24
1	02163	Lý thuyết mạch	3(3,0,6)
2	00254	Vẽ kỹ thuật	3(3,0,6)
3	05712	An toàn điện	2(2,0,4)
4	02975	Kỹ thuật số	2(2,0,4)
5	00199	Lý thuyết trường điện từ	2(2,0,4)
6	02164	Kỹ thuật điện từ	3(3,0,6)
7	02149	Tín hiệu và hệ thống	2(2,0,4)
8	05715	Ngôn ngữ lập trình C	3(3,0,6)
9	00210	Nhập môn kỹ thuật	2(2,0,4)
10	00214	Phương pháp tính	2(2,0,4)
7.2.2 Kiến thức ngành			21
1	00168	Khí cụ điện	2(2,0,4)
2	05716	Cơ sở điều khiển tự động	3(3,0,6)
3	02866	Kỹ thuật đo lường	2(2,0,4)
4	00153	Điện tử công suất	2(2,0,4)
5	02154	Vi điều khiển	3(3,0,6)
6	05421	Máy điện	3(3,0,6)
7	05422	Nhiệt kỹ thuật	3(3,0,6)
8	05423	Truyền động thủy lực, khí nén	3(3,0,6)
7.2.3 Kiến thức chuyên ngành			31
A. Bắt buộc			21
1	05424	Trang bị điện-điện tử	3(3,0,6)
2	02354	Cơ sở thiết kế hệ thống cơ điện tử	2(2,0,4)
3	02357	Kỹ thuật giao tiếp và điều khiển	2(2,0,4)
4	02336	Thiết bị tự động	2(2,0,4)
5	00252	Tự động hóa sản xuất	2(2,0,4)
6	05425	Hệ thống cơ điện tử 1	3(3,0,6)
7	02867	PLC và hệ thống SCADA	3(3,0,6)
8	00155	Điều khiển quá trình	2(2,0,4)

9	02359	Máy chính xác và Kỹ thuật Robot	2(2,0,4)	
B. Tự chọn			10	
1	02361	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2(2,0,4)	
2	02739	Máy điện bậc biệt	2(2,0,4)	
3	02736	Hệ thống điện	2(2,0,4)	
4	02740	Tính toán sửa chữa máy điện	2(2,0,4)	
5	01379	Quản trị doanh nghiệp	2(2,0,4)	
6	02338	Quản lý dự án	2(2,0,4)	
7	02362	Thị Giác máy tính	2(2,0,4)	
8	00259	Xử lý tín hiệu số	2(2,0,4)	
9	02326	Thiết kế số với với FPGA/ASIC	2(2,0,4)	
10	02320	Truyền số liệu	2(2,0,4)	
11	02356	Hệ thống cơ điện tử 2	2(2,0,4)	
12	02359	Máy chính xác và kỹ thuật Robot	2(2,0,4)	
13	02737	Bảo vệ role và tự động hóa hệ thống điện	2(2,0,4)	
14	02741	Nhà máy điện và trạm biến áp	2(2,0,4)	
15	02742	Kỹ thuật mô hình hóa và mô phỏng	2(2,0,4)	
16	00165	Hệ thống nhúng	2(2,0,4)	
17	00202	Mạng tuyến thông công nghiệp	2(2,0,4)	
18	00142	Cơ sở truyền động điện	2(2,0,4)	
19	00145	Công nghệ CAD/CAM - CNC	2(2,0,4)	
7.2.4 Chuyên đề bổ trợ			13	
1	02352	Chuyên đề nghiên cứu khoa học 1	1(1,0,2)	
2	02353	Chuyên đề nghiên cứu khoa học 2	1(1,0,2)	
3	02732	Thực hành kỹ thuật số	1(0,1,1)	
4	02339	Thực hành điện	2(0,2,2)	
5	02350	Thực hành cơ sở điều khiển tự động	1(0,1,1)	
6	02346	Thực hành vi điều khiển	1(0,1,1)	
7	02340	Thực hành điện tử	2(0,2,2)	
8	02869	Thực hành máy điện 1	1(0,1,2)	
9	02363	Thí nghiệm điều khiển quá trình	1(0,1,2)	
10	00157	Đồ án 1	1(1,0,2)	
11	00160	Đồ án 2	1(1,0,2)	
7.2.5 Khóa luận tốt nghiệp			10	
1	01521	Thực tập tốt nghiệp	2(0,2,0)	
2	01519	Đồ án tốt nghiệp	8(8,0,16)	
Tổng cộng toàn khóa			144	

8. Khung chương trình

8.1 Kế hoạch đào tạo

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
HỌC KỲ 1			17	

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	02764	Intensive English-A1a	3(3,0,6)	
2	02765	Intensive English-A1b	4(4,0,8)	
3	04808	Tư duy biện luận	3(3,0,6)	
4	02785	Toán cao cấp A1	3(3,0,6)	
6	00019	Vật lý đại cương A1	2(1,1,3)	
7	00210	Nhập môn kỹ thuật	2(2,0,4)	
HỌC KỲ 2			19	
1	02766	Intensive English-A2a	3(3,0,6)	
2	02767	Intensive English-A2b	4(4,0,8)	
3	02993	Tiếng anh chuyên ngành	2(2,0,4)	
4	02786	Toán cao cấp A2	2(2,0,4)	
5	00020	Vật lý đại cương A2	2(1,1,2)	
6	02163	Lý thuyết mạch	3(3,0,6)	
7	00254	Vẽ kỹ thuật	3(3,0,6)	
HỌC KỲ HÈ 1			8	
1	02309	LT-Giáo dục quốc phòng - An ninh(*)	5(5,0,10)	
2	02310	TH-Giáo dục quốc phòng - An ninh(*)	3(0,3,3)	
HỌC KỲ 3			19	
1	00008	Tin học đại cương	2(1,1,3)	
1	02339	Thực hành điện	2(0,2,2)	
3	02975	Kỹ thuật số	2(2,0,4)	
8	02164	Kỹ thuật điện tử	3(3,0,6)	
5	05712	An toàn điện	2(2,0,4)	
5	00021	Xác suất - Thống kê	2(1,1,2)	
7	05715	Ngôn ngữ lập trình C	3(3,0,6)	
8	00214	Phương pháp tính	2(2,0,4)	
9	02352	Chuyên đề nghiên cứu khoa học 1	1(1,0,2)	
HỌC KỲ 4			19	
1	00042	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	
2	02732	Thực hành kỹ thuật số	1(0,1,1)	
3	02154	Vi điều khiển	3(3,0,6)	
4	02346	Thực hành vi điều khiển	1(0,1,1)	
5	02866	Kỹ thuật đo lường	2(2,0,4)	
6	00153	Điện tử công suất	2(2,0,4)	



STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
7	05716	Cơ sở điều khiển tự động	3(3,0,6)	
8	00168	Khí cụ điện	2(2,0,4)	
9	02354	Cơ sở thiết kế hệ thống cơ điện tử	2(2,0,4)	
10	02353	Chuyên đề nghiên cứu khoa học 2	1(1,0,2)	
HỌC KỲ HÈ 2			3	
1	00044	Giáo dục thể chất 1 (*)	1(0,1,1)	
2	00045	Giáo dục thể chất 2 (*)	1(0,1,1)	
3	03066	Giáo dục thể chất 3 (*)	1(0,1,1)	
HỌC KỲ 5			20	
1	05068	Triết học Mác – Lê nin	3(3,0,6)	
2	02357	Kỹ thuật giao tiếp và điều khiển	2(2,0,4)	
3	02336	Thiết bị tự động	2(2,0,4)	
4	02867	PLC và hệ thống SCADA	3(3,0,6)	
5	02359	Máy chính xác và Kỹ thuật Robot	2(2,0,4)	
6	02350	Thực hành cơ sở điều khiển tự động	1(0,1,1)	
7	02340	Thực hành điện tử	2(0,2,2)	
8	02869	Thực hành máy điện 1	1(0,1,2)	
9	05422	Nhiệt kỹ thuật	3(3,0,6)	
10	00157	Đồ án 1	1(1,0,2)	
HỌC KỲ 6			20	
1	05069	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	2(2,0,4)	
2	00007	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	
3	05425	Hệ thống cơ điện tử 1	3(3,0,6)	1
4	05421	Máy điện	3(3,0,6)	1
5	00252	Tự động hóa sản xuất	2(2,0,4)	
6	05424	Trang bị điện-điện tử	3(3,0,6)	1
7	00160	Đồ án 2	1(1,0,2)	
Tự chọn (chọn 4 tín chỉ)			4	
1	02361	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2(2,0,4)	
2	02738	Máy điện bậc biệt	2(2,0,4)	
3	02736	Hệ thống điện	2(2,0,4)	
4	02740	Tính toán sửa chữa máy điện	2(2,0,4)	
5	01379	Quản trị doanh nghiệp	2(2,0,4)	
6	02338	Quản lý dự án	2(2,0,4)	
7	02362	Thị Giác máy tính	2(2,0,4)	
8	00259	Xử lý tín hiệu số	2(2,0,4)	

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
9	02326	Thiết kế số với với FPGA/ASIC	2(2,0,4)	
10	02320	Truyền số liệu	2(2,0,4)	
HỌC KỲ 7			20	
1	05070	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2(2,0,4)	
2	05071	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2(2,0,4)	
3	00199	Lý thuyết trường điện từ	2(2,0,4)	
4	00155	Điều khiển quá trình	2(2,0,4)	
5	02363	Thí nghiệm điều khiển quá trình	1(0,1,2)	
6	02149	Tín hiệu và hệ thống	2(2,0,4)	
7	05423	Truyền động thủy lực, khí nén	3(3,0,6)	
Tự chọn (chọn 6 tín chỉ)			6	
1	02356	Hệ thống cơ điện tử 2	2(2,0,4)	
2	02359	Máy chính xác và kỹ thuật Robot	2(2,0,4)	
3	02737	Bảo vệ role và tự động hóa hệ thống điện	2(2,0,4)	
4	02741	Nhà máy điện và trạm biến áp	2(2,0,4)	
5	02742	Kỹ thuật mô hình hóa và mô phỏng	2(2,0,4)	
6	00165	Hệ thống nhúng	2(2,0,4)	
7	00202	Mạng tuyến thông công nghiệp	2(2,0,4)	
8	00142	Cơ sở truyền động điện	2(2,0,4)	
9	00145	Công nghệ CAD/CAM - CNC	2(2,0,4)	
HỌC KỲ 8			10	
1	01521	Thực tập tốt nghiệp	2(0,2,0)	
2	01519	Đồ án tốt nghiệp	8(8,0,16)	
TỔNG CỘNG TOÀN KHÓA			144	

Ghi chú:

- Giờ quy định tính theo "Thông tư Số: 07/2015/TT-BGDĐT, ngày 16 tháng 04 năm 2015":

- Khối lượng kiến thức tối thiểu đối với một trình độ đào tạo của giáo dục đại học là số lượng tín chỉ bắt buộc mà người học phải tích lũy được ở trình độ đào tạo đó, không bao gồm số lượng tín chỉ của các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng – An ninh.

- Tín chỉ là đơn vị tính khối lượng học tập của người học

1 giờ tín chỉ = 50 phút học tập.

1 tín chỉ = 15 giờ học lý thuyết và 30 giờ tự học

1 tín chỉ = 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận và 15 giờ tự học

1 tín chỉ = 45 giờ thực tập tại cơ sở, làm tiểu luận, bài tập lớn, làm đồ án, khóa luận tốt nghiệp, luận văn, luận án

8.2 Hướng dẫn thực hiện chương trình

1. Chương trình giáo dục đại học này được thiết kế dựa trên văn bản sau:

- Quyết định của Thủ tướng chính phủ số 518/QĐ-TTg ngày 11/07/1997 thành lập trường thành lập trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng;
- Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo; văn bản số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15/05/2014 về việc xác thực hợp nhất Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT và thông tư 57/2012/TT-BGĐT;
- Thông tư số 08/2011/TT-BGDĐT Ngày 17 tháng 2 năm 2011 Bộ Trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định điều kiện, hồ sơ, quy trình mở ngành đào tạo, đình chỉ, tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học, trình độ cao đẳng;
- Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo Quyết định số 1096/2014/QĐ-ĐHB ngày 05 tháng 11 năm 2014 của Hiệu trưởng trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng;

2. Yêu cầu đối với sinh viên khoa và giáo viên khoa Điện tử – Tự động hóa

- Chủ tịch Hội đồng Khoa học và Đào tạo Khoa Điện tử – Tự động hóa trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng có trách nhiệm theo dõi việc thực hiện đầy đủ các danh mục các học phần theo đúng quy định của khung chương trình đào tạo.
- Đề cương chi tiết học phần kèm theo chương trình này là cơ sở để theo dõi, kiểm tra việc thực hiện nề nếp; thực hiện nội dung giảng dạy và nội dung của các đề thi kết thúc học phần.
- Giảng viên giảng dạy mỗi học phần có trách nhiệm thực hiện đầy đủ và có chất lượng cao các nội dung dạy và học trong đề cương chi tiết môn học; đảm bảo chính xác phân phối tỷ lệ giờ: lý thuyết, thảo luận, bài tập thực hành, tự học.
- Lớp học mở theo đăng ký của sinh viên. Mỗi lớp học có ít nhất 20 sinh viên đăng ký trở lên.
- Thời gian cho sinh viên tích lũy đủ số tín chỉ là theo quy chế đào tạo của Trường. Khi tích lũy đủ số tín chỉ qui định trong khung chương trình đào tạo thì sinh viên mới được xét cấp bằng tốt nghiệp.

9. Mô tả vắn tắt nội dung và đề cương chi tiết các học phần

9.1 Mô tả vắn tắt các môn học

9.1.1. Kiến thức cơ sở

Vẽ kỹ thuật

3(3,0,6)

Môn học trang bị cho sinh viên kỹ năng biểu diễn các mô hình không gian trên mô hình phẳng, phát triển khả năng tư duy không gian. Người học có thể đọc hiểu và giao tiếp kỹ thuật tốt trong môi trường quốc tế thông qua các tiêu chuẩn của bản vẽ kỹ thuật (TCVN, ISO). Với nền tảng cơ bản được truyền đạt, người học có thể khai thác tốt các công cụ CAD/CAM bất kỳ để phục vụ cho việc thể hiện ngôn ngữ kỹ thuật này bằng

các hình chiếu vuông góc, hình chiếu riêng phần, hình chiếu cục bộ, hình cắt, mặt cắt, hình trích và hình chiếu trục đo để biểu diễn khối.

Hàm phức và toán tử Laplace

2(2,0,4)

Cung cấp cho SV các kiến thức về hàm biến phức, tích phân và đạo hàm phức, khai triển chuỗi phức, lý thuyết thặng dư, phép biến đổi Laplace và các ứng dụng trong phân tích mạch.

Nhập môn kỹ thuật

2(2,0,4)

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ thông qua việc làm một đồ án môn học cùng tên. Môn học còn cung cấp các kỹ năng nhằm tăng khả năng thành công của người kỹ sư trong tương lai ngay từ khi còn là sinh viên bằng cách nhận thức được trách nhiệm của người kỹ sư đối với xã hội từ đó đưa ra các ứng xử, thái độ tích cực trong giao tiếp và trong học tập.

Phương pháp tính và Matlab

2(2,0,4)

Môn học cung cấp cho sinh viên phương pháp tính toán gần đúng để giải quyết các bài toán kỹ thuật. Với sức mạnh của máy tính, các phương pháp số với các công cụ mạnh như Matlab, Maple, ... trở thành giải pháp hữu hiệu thay cho phương pháp giải trực tiếp.

Lý thuyết mạch

4(4,0,8)

Môn học cung cấp cho người học nội dung: Khái niệm về mô hình mạch điện, đặc điểm của mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập điều hòa, phương pháp giải mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập điều hòa, quan hệ tuyến tính và các hàm truyền đạt của mạch điện tuyến tính, mạng bốn cửa tuyến tính, mạch tuyến tính với kích thích chu kỳ không điều hòa, mạch điện tuyến tính ở chế độ quá độ.

Ngôn ngữ lập trình C

2(2,0,4)

Giới thiệu các khái niệm về thuật toán, ngôn ngữ lập trình, chương trình, các khái niệm cơ bản của ngôn ngữ C, các cấu trúc lập trình, phương pháp xây dựng hàm, các cấu trúc dữ liệu mảng, con trỏ, cấu trúc và tệp,.....

Lý thuyết trường điện từ

2(2,0,4)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về trường điện từ, trường điện từ tĩnh, trường điện từ dừng, trường điện từ biến thiên, bức xạ điện từ và các ứng dụng tính toán cho đường dây dài, ống dẫn sóng và hộp công hưởng.

Kỹ thuật số

3(3,0,6)

Môn học trình bày các phương pháp tối thiểu hóa hàm logic, phân tích và thiết kế các mạch mã hóa, giải mã, ghép kênh, phân kênh, số học, so sánh, mạch đếm, thanh ghi, các bộ nhớ bán dẫn ... Giúp cho SV phân tích và thiết kế một hệ thống số như các mạch logic tổ hợp, các mạch logic tuần tự, bộ nhớ và đủ kiến thức học tiếp môn vi



điều khiển.

Kỹ thuật điện tử

3(3,0,6)

Môn học cung cấp cho người học kiến thức về các loại linh kiện điện tử, 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.

Vi điều khiển

3(3,0,6)

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vi điều khiển - vi xử lý, giúp sinh viên tìm hiểu hoạt động của một hệ vi điều khiển thông qua cấu trúc cũng như ngôn ngữ máy. Môn học tạo tiền đề để sinh viên có thể đi vào lĩnh vực lập trình điều khiển tự động sau này.

Tín hiệu và hệ thống

3(3,0,6)

Môn học cung cấp các kiến thức về các khái niệm cơ sở trong điều khiển tự động, xử lý tín hiệu và các vấn đề phân tích hệ thống như:

- Các khái niệm về tín hiệu, phân loại các tín hiệu
- Các khái niệm về hệ thống, phân loại các hệ thống.
- Phép biến đổi Laplace
- Phép biến đổi Fourier
- Phép biến đổi Z
- Hệ thống tuyến tính liên tục
- Phân tích hệ thống với không gian trạng thái

Kỹ thuật đo

2(2,0,4)

Môn học cung cấp cho người học nội dung: 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. 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.

Nhiệt kỹ thuật

3(3,0,6)

Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm và phương trình tính toán cơ bản về dẫn nhiệt, dẫn nhiệt ổn định, dẫn nhiệt không ổn định, các vấn đề về trao đổi nhiệt đối lưu, bức xạ nhiệt và các thiết bị liên quan đến quá trình trao đổi nhiệt.

9.1.2 Kiến thức ngành

Cơ sở điều khiển tự động

3(3,0,6)

Nội dung của môn học đề cập đến khái niệm hệ thống điều khiển hồi tiếp; mô hình toán học như phương trình vi phân/sai phân, hàm truyền và phương trình trạng thái mô tả đặc tính động học hệ thống tuyến tính liên tục và rời rạc; phương pháp đại số sơ đồ khối và sơ đồ dòng tín hiệu tính hàm truyền tương đương của hệ thống; khái niệm ổn định và độ dự trữ ổn định; các chỉ số chất lượng trong miền thời gian và miền tần số; khâu hiệu chỉnh sớm trễ pha và bộ điều khiển PID; các phương pháp phân tích tính ổn định và thiết kế hệ tuyến tính đáp ứng yêu cầu chất lượng cho trước: tiêu chuẩn Routh-Hurwitz, quỹ đạo nghiệm số.

Điện tử công suất

3(3,0,6)

Cung cấp các kiến thức tổng quan và giới thiệu, so sánh khả năng làm việc của các linh kiện điện tử công suất, các bộ chỉnh lưu, bộ biến đổi điện áp xoay chiều, bộ biến đổi điện áp một chiều, bộ nghịch lưu và bộ biến tần.

An toàn lao động

2(2,0,4)

Phân tích mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động, Trách nhiệm đối với công tác bảo hộ lao động, an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, giải thích ảnh hưởng của dòng điện đối với cơ thể con người, hiện tượng dòng điện đi trong đất, điện áp tiếp xúc, điện áp bước. Phân tích an toàn trong mạng điện 1 pha, 3 pha. Biện pháp bảo vệ an toàn, bảo vệ nối dây trung tính, hệ thống nối đất IT, hệ thống nối đất TT, hệ thống nối đất TN. Hiện tượng sét, bảo vệ chống sét đánh trực tiếp, bảo vệ chống sét cảm ứng. Với kiến thức của môn học, người học biết được tác động của môi trường và những mối nguy hiểm có thể có trong sản xuất, từ đó có hướng đề xuất biện pháp phù hợp để cải thiện điều kiện lao động, ngăn ngừa tai nạn, đảm bảo an toàn cho người lao động, cho thiết bị và công cụ lao động nhằm nâng cao hiệu quả của quá trình sản xuất.

Máy điện

3(3,0,6)

Tổng quan về máy điện, tính năng cấu tạo, nguyên lý làm việc, định luật cảm ứng điện từ khi từ thông biến thiên xuyên qua vòng dây, khi thanh dẫn chuyển động trong từ trường, định luật lực điện từ, định luật dòng điện tổng trong mạch từ. Mô hình toán máy biến áp, máy điện xoay chiều đồng bộ, máy điện xoay chiều không đồng bộ, máy điện 1 chiều, sơ đồ nguyên lý quy đổi thứ cấp về sơ cấp, rotor về stator của máy điện, Khảo sát sự biến thiên các đại lượng $U, I, M, \omega, P, Q, S, \cos\varphi$...Thí nghiệm không tải, có tải kiểm chứng các thông số r, x , với mô hình toán. Cách đấu dây máy biến áp 3 pha, động cơ điện xoay chiều, 1 chiều, minh họa bằng giản đồ vec tơ các thông số E, U, I, φ, Φ ...giảm dòng khởi động động cơ điện xoay chiều 3 pha không đồng bộ. Giản đồ chuyển hóa năng lượng trong máy điện, công suất định mức, công suất điện từ, công suất cơ trên đầu trục động cơ. Vẽ sơ đồ trải dây quấn động cơ một số bài tập ứng dụng cụ thể để sinh viên tiếp cận thực tập máy điện.

9.1.3 Kiến thức chuyên ngành

Cơ sở thiết kế hệ thống cơ điện tử

2(2,0,4)

Môn học cung cấp kiến thức về các nguyên lý thiết kế cơ bản, thiết kế cơ cấu khâu và khớp, thiết kế chi tiết máy, thiết kế để đảm bảo chế tạo, thiết kế đảm bảo lắp ráp, thiết kế hệ thống điều khiển, thiết kế theo mô đun một hệ thống cơ điện.

Hệ thống cơ điện tử 1

3(3,0,6)

Môn học đi vào phân loại, nghiên cứu kết cấu của một vài hệ thống cơ điện tử điển hình hay gặp. Phương pháp tiếp nhận, phân tích xử lý thông tin và kết hợp các bộ biến đổi năng lượng để vận hành cơ hệ. Đánh giá các tác nhân ảnh hưởng đến sự ổn định của hệ thống trong môi trường vận hành.

Truyền động thủy lực, khí nén

3(3,0,6)

Môn học trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về hệ thống thủy lực và khí nén, đó là sơ đồ mạch thủy lực – khí nén, nguyên tắc làm việc của các phần tử chủ yếu trong sơ đồ như bơm, các loại van, xy lanh, động cơ, ..., giúp người học: Hiểu, vận hành, sửa chữa bảo trì các thiết bị thủy lực – khí nén trên các máy móc phục vụ sản xuất và có thể tính toán để thiết kế những hệ thống thủy lực – khí nén thông dụng trong thực tế.

Kỹ thuật giao tiếp và điều khiển

3(3,0,6)

Môn học cung cấp các kiến thức đo lường điều khiển bằng máy tính thông qua ghép nối máy tính với ngoại vi dùng cổng song song, cổng nối tiếp, USB và Ethernet. Các kỹ thuật lập trình trong Windows dùng Visual Basic và Visual C++ được nhấn mạnh, ngoài ra các nội dung về PLC, tập lệnh về PLC S7-200, lập trình PLC và lập trình máy tính giao tiếp PLC, Vi Xử Lý, điều khiển PID.

Thiết bị tự động

2(2,0,4)

Giới thiệu tổng quan về môn học Thiết bị và hệ thống tự động bao gồm các đối tượng, ứng dụng của lĩnh vực hệ thống tự động; cấu trúc, đầu vào - đầu ra của hệ thống điều khiển; hình dạng, cấu tạo, nguyên lý các dạng cảm biến; các đặc tính, cách sử dụng của cảm biến công nghiệp; các mạch xử lý tín hiệu đo lường; các thiết bị điện tử; các thiết bị điện tử trong công nghiệp; các loại động cơ; thiết bị khí nén cơ bản; thiết bị thủy lực thông dụng; các bộ điều khiển thường dùng trong công nghiệp (relay, PLC, vi điều khiển, máy tính); nguyên lý và ứng dụng của các thiết bị giao tiếp người - máy; cấu trúc và ứng dụng và ví dụ cụ thể các hệ thống điều khiển trong công nghiệp.

Tự động hóa sản xuất

2(2,0,4)

Môn học giới thiệu các phương án để tự động hóa từng khâu hay cả quá trình sản xuất, như phương án tự động hóa cấp phối liệu, định vị, định lượng, bốc xếp, ..., giúp người học hiểu bản chất của quá trình sản xuất tự động, từ đó có thể vận hành, bảo trì và tham gia thiết kế (hệ thống) tự động.

SCADA

2(2,0,4)

Thành phần của hệ thống Scada trong hệ thống tự động hóa, hệ thống các thiết bị chấp hành, sự khác nhau giữa PLC, DCS và SCADA, các thiết bị vào ra đầu cuối từ xa

RTU (Remota Terminal Units) hoặc là các khối điều khiển logic khả trình PLC (Programmable Logic Controllers), trạm điều khiển giám sát trung tâm, hệ thống truyền thông công nghiệp, HMI (Human - Machine Interface), , thiết kế mô hình Scada, phân tích yêu cầu thiết kế một hệ thống Scada, Phần mềm thu thập, xử lý dữ liệu và điều khiển, chuẩn truyền thông COM/DCOM, giới thiệu về OPC, Cấu trúc của một OPC, các OPC được sử dụng trong công nghiệp: Rslinx, KeepServer, I/O Server, SimaticNet, OPC Link, Factory Suite Gateway, trao đổi dữ liệu dùng OPC với các bộ xử lý, lập trình, trao đổi dữ liệu giữa OPC với các phần mềm ứng dụng.

Điều khiển quá trình

2(2,0,4)

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về điều khiển quá trình: Sơ đồ thiết bị và lắp đặt P&ID; Động học của các quá trình cơ bản; Các kỹ thuật xấp xỉ hệ thống bậc cao; Các tính chất cơ bản của quá trình như trễ, đáp ứng ngược; các chiến lược điều khiển để đảm bảo chất lượng ngõ ra.

PLC

2(2,0,4)

Tổng quan về PLC, các loại PLC phổ biến công nghiệp. Tính năng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động S7-200, S7-1200, cấu trúc bộ nhớ, nhóm lệnh logic, nhóm lệnh toán học, nhóm lệnh dịch chuyển, nhóm lệnh timer, counter, tạo chương trình chính, và chương trình con, xử lý ngắt. Kết nối các khối cảm biến ngõ vào và cơ cấu chấp hành ngõ ra, ngõ ra cả 3 loại: BJT, triac, rơ le, ngõ vào nút nhấn, cảm biến điện cảm, cảm biến điện dung, cảm biến quang, encoder...Điều khiển digital, analog, nhiệt độ, điện áp, dòng điện, lưu lượng, áp suất, mức, điều khiển PID. Liên kết truyền thông giữa các loại PLC khác. Kết hợp HMI điều khiển PLC

Máy chính xác và Kỹ thuật Robot

2(2,0,4)

Phân lớp máy chính xác và robot. Cung cấp kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot hay tay máy công nghiệp về cấu trúc, động học, động lực học và các sơ đồ điều khiển.

Quản trị doanh nghiệp

2(2,0,4)

Môn học giúp sinh viên mở rộng tầm nhìn và thoát ra khỏi tư duy kỹ thuật thuần túy. Cung cấp thông tin về cấu trúc và chức năng của xí nghiệp. Cung cấp các kiến thức về quản lý xí nghiệp, tiếp cận với các phương pháp ra quyết định, hoạch định chiến lược, lên kế hoạch sử dụng nguồn lực. Chiến lược tiếp thị và cách thẩm định các dự án.

Quản lý dự án

2(2,0,4)

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản trị một dự án đầu tư từ việc lựa chọn giám đốc cho dự án, tổ chức thực hiện dự án, lập tiến độ thực hiện dự án, kiểm soát dự án và kết thúc dự án.

Phương pháp nghiên cứu

2(2,0,4)

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về bản chất logic của nghiên cứu khoa học về các vấn đề khoa học và trình tự thực hiện đề tài nghiên cứu và trình

bày luận văn khoa học.

Xử lý tín hiệu số

2(2,0,4)

Cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật xử lý tín hiệu số và ứng dụng các phương pháp lấy mẫu và biến đổi tín hiệu tương tự, biến đổi Z, phân tích thiết kế bộ lọc số và tương tự; ứng dụng biến đổi Fourier...

Thiết kế số với với FPGA/ASIC

3(3,0,6)

Môn học cung cấp cho sinh viên khả năng phân tích và thiết kế các vi mạch số với các giải pháp thiết kế giải thuật xử lý tín hiệu số dựa trên nền tảng FPGA/ASIC

Kỹ thuật truyền số liệu

3(3,0,6)

Sinh viên sẽ được giới thiệu và làm quen với các hệ thống truyền số liệu, mạng truyền thông dữ liệu, giao tiếp và xử lý dữ liệu, truyền dữ liệu trong mạng cục bộ, truyền dẫn quang ...

Trang bị điện – điện tử trên máy công nghiệp

3(3,0,6)

Giải thích các nguyên tắc điều khiển tự động truyền động điện, các nguyên tắc điều khiển hệ thống truyền động điện kiểu hở, nguyên tắc điều khiển theo thời gian, nguyên tắc khống chế theo tốc độ, nguyên tắc khống chế theo dòng điện, nguyên tắc điều khiển theo hành trình. Nguyên tắc điều khiển hệ thống truyền động điện kiểu hệ kín, các nguyên tắc điều chỉnh, khâu phản hồi âm điện áp, phản hồi dương dòng điện, phản hồi âm tốc độ, phản hồi âm dòng có ngắt. Trang bị điện điện tử cho nhóm máy cắt gọt kim loại, trang bị điện điện tử cho nhóm máy nâng vận chuyển, trang bị điện điện tử cho nhóm máy thiết bị gia nhiệt, trang bị điện điện tử cho nhóm máy hàn, trang bị điện điện tử cho nhóm máy bơm, quạt giá, máy nén, máy kéo sợi...

Hệ thống cơ điện tử 2

3(3,0,6)

Môn học giúp sinh viên nắm vững các kiến thức và phương pháp để có thể thiết lập mô hình toán cho hệ thống cơ điện tử. Mô phỏng hệ thống trong các điều kiện giả lập. Tổng hợp thiết kế các hệ thống cơ điện tử ứng dụng trong các lĩnh vực công nghiệp, y tế.

Hệ thống nhúng

2(2,0,4)

Môn học trang bị các kiến thức cơ bản về khả năng thiết kế và phát triển các hệ thống nhúng trên cơ sở vi xử lý/vi điều khiển và linh kiện logic có khả năng lập trình được (FPGA). Ngoài ra môn học cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quan về các mô hình thiết kế hệ thống nhúng, và các phương pháp thiết kế các thành phần cấu thành của hệ thống nhúng. Môn học còn giúp sinh viên có khả năng phát triển các hệ thống nhúng và thời gian thực: thiết kế giao tiếp giữa các bộ vi xử lý, vi điều khiển với thiết bị ngoài thực tế, như giao tiếp với thiết bị I/O với sự tối ưu kể cả phần cứng và phần mềm, giao tiếp với các bộ thu thập dữ liệu, truyền thông dữ liệu.

Thị Giác máy tính

2(2,0,4)

Mục đích của thị giác máy tính là đưa ra các phương pháp để máy tính có thể hiểu và xây dựng lại được mô hình thế giới thực từ các ảnh thu được từ camera. Môn học sẽ tìm hiểu về những khái niệm cơ bản về máy ảnh số, cách tạo ảnh, các hệ thống màu, mô hình toán của camera và một số phương pháp để xác định các thông số nội và ngoại của camera. Môn học sẽ trình bày các phương pháp chuyển đổi ảnh từ mức xám sang nhị phân, một số toán tử cơ bản trên ảnh nhị phân cũng như ứng dụng của việc phân tích ảnh nhị phân trong thực tế. Trình bày các giải thuật lọc, tách biên, fitting, các phép biến đổi ảnh và mối quan hệ giữa phép toán convolution và các phép đạo hàm, biến đổi ảnh. Môn học cũng sẽ tìm hiểu về multiview geometry và những ứng dụng của thị giác máy tính trong chuyên ngành Cơ Điện Tử. Code của các ví dụ mẫu được thể hiện bằng Matlab.

Mạng Truyền thông công nghiệp

2(2,0,4)

Phân loại và đặc trưng các hệ thống mạng công nghiệp; cơ sở kỹ thuật các mạng truyền thông công nghiệp; các hệ thống mạng truyền thông công nghiệp tiêu biểu; một số ứng dụng trong công nghiệp.

Cơ sở truyền động điện

2(2,0,4)

Khảo sát đặc tính tự nhiên, đặc tính nhân tạo 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 nhân tạo 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, đặc tính động của hệ truyền động, chọn công suất động cơ hệ truyền động. Bộ khởi động mềm, dừng tự do theo quán tính, dừng mềm, tiết kiệm năng lượng khi non tải. Bộ biến tần trực tiếp, bộ biến tần gián tiếp, điều khiển vector, cài đặt điều khiển V/f. Bộ điều khiển máy điện servo, truyền động bánh răng servo, bộ điều khiển động cơ servo AC. Hệ thống điều khiển tốc độ động cơ 1 chiều.

Công nghệ CAD/CAM - CNC

2(2,0,4)

Môn học cung cấp kiến thức và phương pháp khai thác công nghệ máy tính hỗ trợ (CAD) cho việc mô hình số hóa đối tượng kỹ thuật nói chung và chi tiết máy nói riêng. Dựa vào thông tin số hóa có được từ CAD, máy móc tự động nói chung và máy công cụ CNC nói riêng có thể được điều khiển tự động và kết nối với nhau thành hệ thống tích hợp (CIM) thay thế cho các hoạt động thủ công rời rạc.

9.1.4 Chuyên đề bổ trợ

Chuyên đề nghiên cứu khoa học 1

1(1,0,2)

Nghiên cứu lĩnh vực Trang bị điện-điện tử, tham quan 1 số nhà máy sản xuất cụ thể chuyên về trang bị điện điện tử cho nhóm máy cắt gọt kim loại, trang bị điện điện tử cho nhóm máy nâng vận chuyển, trang bị điện điện tử cho nhóm máy thiết bị gia nhiệt, trang bị điện điện tử cho nhóm máy hàn, trang bị điện điện tử cho nhóm máy bơm, quạt giá, máy nén, máy kéo sợi....hình thành tư duy nghiên cứu ứng dụng bám sát thực tiễn cho sinh viên.

Chuyên đề nghiên cứu khoa học 2

Hướng dẫn sinh viên tiếp cận với Matlab để mô phỏng, phân tích và điều khiển các quá trình thực tế. Xây dựng sơ đồ P&ID. So sánh ảnh hưởng của các phương pháp điều khiển khác nhau. Ứng dụng PLC trong điều khiển quá trình.

Đồ án 1

1(1,0,2)

Đồ án yêu cầu người học vận dụng kiến thức đã học kết hợp các hiểu biết thực tế để tính toán và thiết kế hệ thống cơ khí (máy) thường được ứng dụng trong thực tế, bao gồm các công việc như: Phân tích để lựa chọn phương án của hệ thống, tính toán động học hệ dẫn động, thiết kế kết cấu và lập hồ sơ thiết kế cho hệ thống, từ đó, giúp người học hiểu và ứng dụng các kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

Đồ án 2

1(1,0,2)

Đồ án yêu cầu người học vận dụng kiến thức của môn học và hiểu biết thực tế để chọn lựa và thiết kế cụm trong máy (hệ thống) kết hợp với hệ điều khiển tự động thông qua các thiết bị tự động để quá trình sản xuất tự động có thể diễn ra, giúp người học nắm vững kiến thức của môn học và biết ứng dụng vào thực tế.

9.1.5 Khóa luận tốt nghiệp

Thực tập tốt nghiệp

2(0,2,0)

Học phần này giúp cho người học tiếp cận môi trường làm việc thực tế tại các nhà máy, xí nghiệp có chuyên ngành liên quan với ngành được đào tạo, học hỏi các kinh nghiệm chuyên môn, áp dụng các kiến thức đã học vào công việc thực tế của một doanh nghiệp tại đây, rèn luyện phong cách làm việc theo nhóm và ứng xử trong quan hệ công tác.

Đồ án tốt nghiệp

8(8,0,16)

Đây là môn học tổng kết khối lượng kiến thức mà sinh viên đã được học. Qua đó, sinh viên sẽ được giao một đề tài xác định với các yêu cầu cụ thể và tiến hành phân tích, đánh giá, đưa ra giải pháp giải quyết vấn đề và tự lập kế hoạch hoàn thành theo tiến độ chung đã được quy định. Thời gian thực hiện từ 3 – 5 tháng. Kết quả đánh giá của hội đồng chấm bảo vệ đồ án tốt nghiệp là điểm kết thúc môn học. Để được tham dự buổi bảo vệ, đề tài phải được sự chấp thuận của giảng viên hướng dẫn và giảng viên phản biện.

