



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Ban hành theo Quyết định số 158.../QĐ-CNTĐ-QLĐT ngày 12 tháng 6 năm 2023 của
Hiệu trưởng trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức)

▪ Tên ngành, nghề đào tạo:	Điện tử Công nghiệp
▪ Tên tiếng Anh:	Industrial Electronics
▪ Mã ngành, nghề:	6520225
▪ Hình thức đào tạo:	Chính quy tập trung
▪ Đối tượng tuyển sinh:	Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương
▪ Thời gian đào tạo:	2,5 năm

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO:

1.1. Mục tiêu chung:

- 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, đảm bảo 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 kỹ thuật và công nghệ ứng với trình độ cao đẳng; 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 trong công tác người làm kỹ thuật Điện tử.
- Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, vận hành các thiết bị điện, điện tử, thiết bị điều khiển của các hệ thống công nghiệp, hệ thống giám sát an ninh, cảnh báo an toàn, hệ thống truyền thông công nghiệp, hệ thống điện mặt trời, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.
- Người hành nghề Điện tử Công nghiệp thường làm việc trong môi trường công nghiệp như: nhà máy, xí nghiệp, khu chế xuất, các tòa nhà cao tầng. Vì vậy đòi hỏi người

hành nghề phải có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc nhóm, có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, thực hành tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Kiến thức:

Khi kết thúc chương trình, sinh viên có thể:

- 1.2.1.1.** Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề;
- 1.2.1.2.** Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ trong công việc;
- 1.2.1.3.** Giải thích được các định luật trong lĩnh vực điện, điện tử, nguyên lý của các thiết bị điện tử và máy điện;
- 1.2.1.4.** Phân tích được các hiện tượng hư hỏng trong lĩnh vực điện tử công nghiệp;
- 1.2.1.5.** Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng và thông số kỹ thuật của các linh kiện điện tử, điện tử công suất;
- 1.2.1.6.** Giải thích được nguyên lý hoạt động của các linh kiện, thiết bị tương tự, số;
- 1.2.1.7.** Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện thông dụng;
- 1.2.1.8.** Phân tích được các chương trình cơ bản cho PLC, vi điều khiển;
- 1.2.1.9.** Phân tích được sơ đồ mạch điện, điện tử, sơ đồ thi công, lắp ráp thiết bị;
- 1.2.1.10.** Trình bày được quy trình thi công board mạch in từ sơ đồ nguyên lý;
- 1.2.1.11.** Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các dây chuyền sản xuất công nghiệp;
- 1.2.1.12.** Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, các thiết bị điện tử phục vụ thiết kế, kiểm tra, sửa chữa;
- 1.2.1.13.** Hiểu được phương pháp thiết kế mạch điện, mạch điện tử ứng dụng đáp ứng yêu cầu công việc;
- 1.2.1.14.** Nêu được tầm quan trọng của công nghệ Internet of Thing (IoT) và công nghiệp 4.0 đối với lĩnh vực điện tử công nghiệp;
- 1.2.1.15.** Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

1.2.2. Kỹ năng:

Chương trình sẽ cung cấp cho sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 1.2.2.1.** Sử dụng thành thạo các thiết bị đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ của nghề Điện tử công nghiệp;
- 1.2.2.2.** Đọc được các bản vẽ kỹ thuật trong lĩnh vực điện tử công nghiệp (bản vẽ chi tiết, bản vẽ sơ đồ lắp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý);
- 1.2.2.3.** Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- 1.2.2.4.** Lắp đặt, kết nối được các thiết bị điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- 1.2.2.5.** Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị điện tử theo yêu cầu công việc;
- 1.2.2.6.** Thiết kế và thực hiện được mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng;
- 1.2.2.7.** Lập trình được cho vi điều khiển, PLC trong các ứng dụng cụ thể;
- 1.2.2.8.** Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành điện tử công nghiệp;
- 1.2.2.9.** Kết nối được các thiết bị truyền thông có dây và không dây, kết nối mạng Modbus, Mạng AS-i, Mạng Industrial Ethernet;
- 1.2.2.10.** Xác định, xử lý được các sự cố mạng truyền thông công nghiệp thông thường;
- 1.2.2.11.** Bảo dưỡng được robot trong công nghiệp;
- 1.2.2.12.** Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- 1.2.2.13.** Có năng lực ngoại ngữ và năng lực sử dụng công nghệ thông tin/tin học đáp ứng yêu cầu theo quy định về chuẩn đầu ra ngoại ngữ, công nghệ thông tin/tin học hiện hành của Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức

1.2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 1.2.3.1.** Có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn;
- 1.2.3.2.** Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề mới trong lĩnh vực Điện tử công nghiệp;
- 1.2.3.3.** Năng động, tự tin, cầu tiến trong công việc, hợp tác, thân thiện, khiêm tốn trong các quan hệ;
- 1.2.3.4.** Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm do mình đảm nhiệm theo các tiêu chuẩn và trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của tổ, nhóm;
- 1.2.3.5.** Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;

1.2.3.6. Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp: Sau khi tốt nghiệp ngành Điện tử công nghiệp, sinh viên có thể làm việc ở các vị trí sau:

- Cán bộ kỹ thuật trong phân xưởng, nhà máy, công ty liên quan đến ngành điện tử công nghiệp.
- Lắp ráp sản phẩm điện - điện tử trong công nghiệp;
- Vận hành các thiết bị điện, điện tử trong công nghiệp;
- Lắp đặt, kết nối các thiết bị điện tử công nghiệp;
- Bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện tử công nghiệp;
- Sửa chữa các thiết bị điện tử công nghiệp;
- Kinh doanh, dịch vụ thiết bị điện, điện tử công nghiệp.
- Quản lý nhóm, phân xưởng trong các doanh nghiệp sản xuất;
- Tư vấn và chăm sóc khách hàng trong lĩnh vực điện tử;

2. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC VÀ THỜI GIAN KHOÁ HỌC:

- ✓ Số lượng môn học/học phần: 35
- ✓ Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 91 tín chỉ / 2265 giờ
- ✓ Khối lượng các môn học/học phần chung: 19 tín chỉ / 435 giờ
- ✓ Khối lượng các môn học/học phần chuyên môn: 72 tín chỉ / 1830 giờ
- ✓ Khối lượng lý thuyết: 46 tín chỉ / 679 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 45 tín chỉ / 1586 giờ

3. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH:

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng (tín chỉ)			Thời lượng (giờ)			KIỂM TRA	Mục tiêu
			TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH	TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH		
A	Các học phần chung		19	11	8	435	160	252	23	

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng (tín chỉ)			Thời lượng (giờ)			KIỂM TRA	Mục tiêu
			TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH	TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH		
1	DCC100280	Giáo dục chính trị	4	3	1	75	41	29	5	1.2.1.3 1.2.1.15 1.2.3.1
2	DCC100220	Pháp luật	2	2	0	30	18	10	2	1.2.1.3 1.2.1.15 1.2.3.1
3	DCC100191	Tin học	3	1	2	75	15	58	2	1.2.2.4 1.2.5.1 1.2.5.2
4	NNK100040	Tiếng Anh 1B	2	1	1	45	15	28	2	1.2.2.9 1.2.4.1 1.2.4.2 1.2.4.3
5	NNC100040	Tiếng Anh 2	3	2	1	75	30	41	4	1.2.2.9 1.2.4.1 1.2.4.2 1.2.4.3
6	DCK100031	Giáo dục thể chất 1	1	0	1	30	4	24	2	1.2.1.3 1.2.1.15
7	DCK100032	Giáo dục thể chất 2	1	0	1	30	1	27	2	1.2.1.3 1.2.1.15
8	DCC100290	Giáo dục quốc phòng và An ninh	3	2	1	75	36	35	4	1.2.1.3 1.2.1.15 1.2.3.1
B	Các học phần chuyên môn ngành, nghề		72	35	37	1830	519	1197	114	
I	Học phần cơ sở		24	16	8	480	234	212	34	
1	CSC111110	Nhập môn ngành Điện	2	1	1	45	15	27	03	1.2.2.8 1.2.3.2 1.2.3.3 1.2.3.4
2	CSC111130	An toàn điện	3	2	1	60	30	26	04	1.2.1.1
3	CSC111040	Lý thuyết mạch	3	3	0	45	42	00	03	1.2.1.1 1.2.1.3 1.2.1.7

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng (tín chỉ)			Thời lượng (giờ)			KIỂM TRA	Mục tiêu
			TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH	TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH		
4	CSC113080	Kỹ thuật số	4	2	2	90	30	50	10	1.2.1.1 1.2.1.6
5	CSC112030	Điện tử cơ bản	3	3	0	45	42	00	03	1.2.1.1 1.2.1.5 1.2.1.6
6	CSC111070	Đo lường điện	2	1	1	45	15	28	02	1.2.1.1 1.2.2.2 1.2.2.1
7	CSC113050	Cấu trúc máy tính	2	1	1	45	15	28	02	1.2.1.1
8	CNC111030	Cơ sở lập trình Vi điều khiển	3	2	1	60	30	27	03	1.2.1.1 1.2.1.8
9	DCK100070	Bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng hiệu quả	2	1	1	45	15	26	04	1.2.1.2 1.2.2.1 1.2.3.1
II	Học phần chuyên môn		48	19	28	1320	285	955	80	
II.1	Học phần bắt buộc		45	18	57	1275	270	929	76	
1	CSC113070	Vi điều khiển	4	2	2	90	30	56	04	1.2.1.2 1.2.1.8 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.5 1.2.2.7
2	CSC113060	CAD Điện tử	3	1	2	75	15	56	4	1.2.1.1 1.2.2.3 1.2.2.4
3	CNC113240	Đồ án môn học	2	1	1	45	15	27	03	1.2.1.2 1.2.2.4 1.2.2.5
4	CNC112180	Thực tập điện tử cơ bản	2	0	2	90	0	86	04	1.2.1.12 1.2.1.13 1.2.2.1 1.2.2.2
5	CNC113253	Thực tập Doanh Nghiệp	4	0	4	180	0	175	05	1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.5 1.2.2.6

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng (tín chỉ)			Thời lượng (giờ)			KIỂM TRA	Mục tiêu
			TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH	TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH		
										1.2.2.7 1.2.2.8 1.2.3.4
6	NNC111010	Anh văn chuyên ngành	2	1	1	45	15	28	02	1.2.1.2 1.2.2.9
7	TNC113080	Thực tập tốt nghiệp	5	0	5	225	0	220	05	1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.4 1.2.2.5 1.2.2.6 1.2.2.7 1.2.2.8 1.2.3.4
8	CNC112100	Kỹ thuật cảm biến	2	1	1	45	15	27	03	1.2.1.2 1.2.1.11 1.2.2.5 1.2.2.6
9	CNC113260	Điện tử công suất	3	2	1	60	30	26	04	1.2.1.2 1.2.1.5 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.5
10	CNC113320	Trang bị điện	3	2	1	60	30	25	05	1.2.1.2 1.2.1.13 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.5 1.2.2.7
11	CNC112250	Điều khiển lập trình PLC	3	2	1	60	30	25	05	1.2.1.2 1.2.1.8 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.5 1.2.2.7
12	CNC112290	Thực tập Lắp đặt điện	2	0	2	90	0	80	10	1.2.1.2 1.2.1.9 1.2.2.1 1.2.2.2

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng (tín chỉ)			Thời lượng (giờ)			KIỂM TRA	Mục tiêu
			TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH	TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH		
										1.2.2.5 1.2.2.7 1.2.2.8
13	CNC113270	Tự động hóa quá trình sản xuất	2	1	1	45	15	26	04	1.2.1.2 1.2.1.4 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.5 1.2.2.7
14	TNC112130	Mạng truyền thông công nghiệp	2	1	1	45	15	26	04	1.2.1.2 1.2.2.4 1.2.2.5
15	CNK111021	Năng lượng tái tạo	2	1	1	45	15	25	05	1.2.1.2 1.2.2.2 1.2.2.6
16	TNC112030	Điều khiển lập trình PLC nâng cao	2	1	1	45	15	25	05	1.2.1.2 1.2.1.8 1.2.2.5 1.2.2.6
17	CNC113290	Internet vạn vật (IoT)	3	2	1	60	30	26	04	1.2.1.2 1.2.1.14 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.5 1.2.2.7
II. 2	Học phần tự chọn		2	1	1	45	15	26	4	
		(SV chọn 1 HP trong 4 học phần sau)								
1	CNC113280	Robot	2	1	1	45	15	26	04	1.2.1.2 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.5 1.2.2.7
2	CNC112260	Máy điện	2	1	1	45	15	26	04	1.2.1.2 1.2.2.2 1.2.2.6

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng (tín chỉ)			Thời lượng (giờ)			KIỂM TRA	Mục tiêu
			TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH	TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH		
3	TNC113060	Vi điều khiển nâng cao	2	1	1	45	15	26	04	1.2.1.2 1.2.2.1 1.2.2.2 1.2.2.5 1.2.2.7
4	CNC111020	Kỹ thuật khí nén	2	1	1	45	15	26	04	1.2.1.2 1.2.2.2 1.2.2.6
Tổng cộng:			91	46	45	2265	679	1449	137	



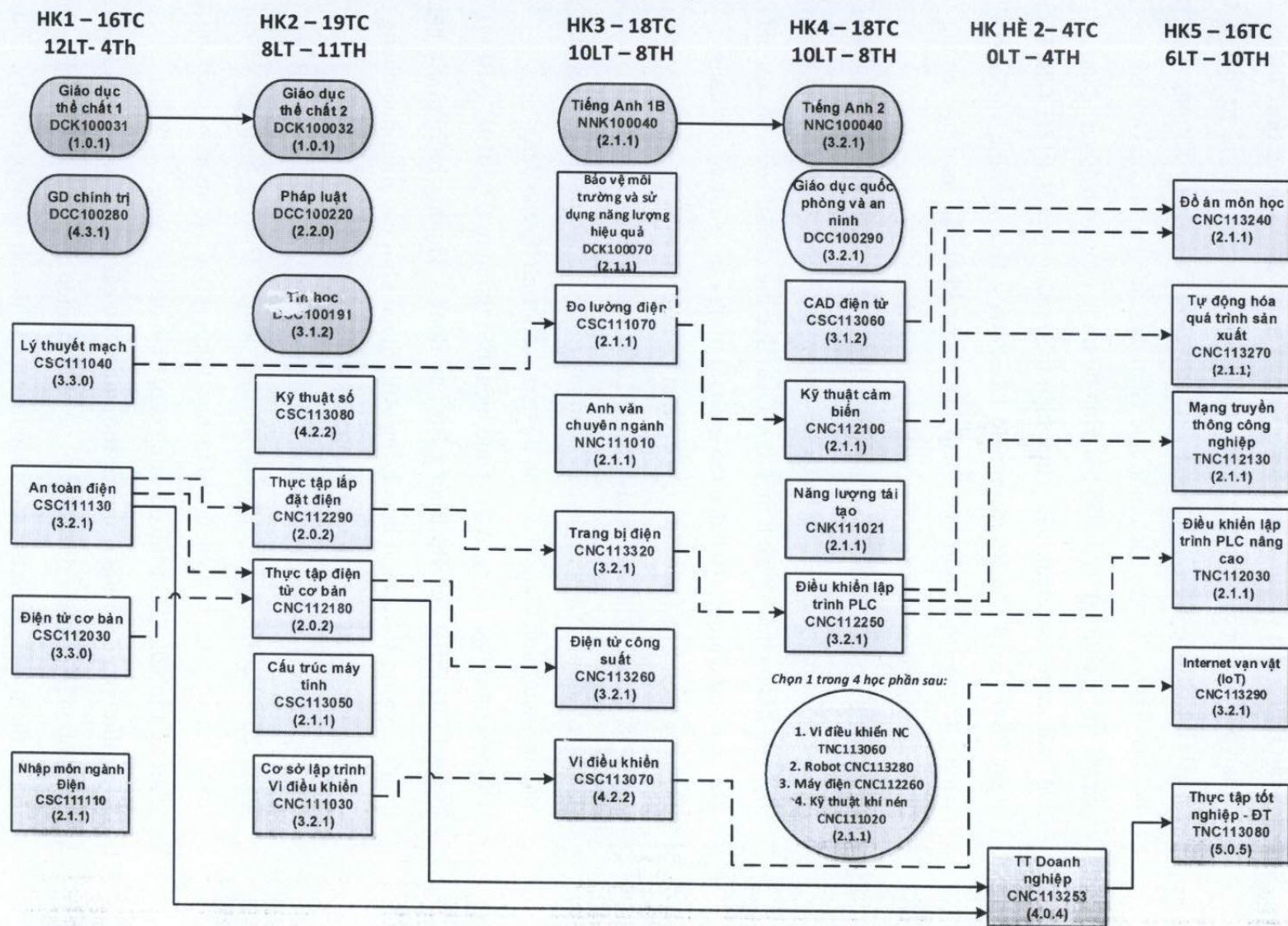
4. SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1. Giải thích các ký hiệu:

KÝ HIỆU	Ý NGHĨA
Các môn học chung <u>Giáo dục chính trị</u> DCC100280 (4,3,1)	<u>Giáo dục chính trị</u>: Tên môn học/học phần DCC100280: Mã môn học/học phần (4,3,1): Số tín chỉ của HP (tổng số, LT,TH)
Các môn học chuyên môn ngành, nghề Phần bắt buộc <u>Năng lượng tái tạo</u> CNK111021 (2,1,1)	<u>Năng lượng tái tạo</u>: Tên môn học/học phần CNK111021: Mã môn học/học phần (2,1,1): Số tín chỉ của HP (tổng số, LT,TH)
Các môn học chuyên môn ngành, nghề Phần tự chọn <u>Tự chọn 1/2 hp</u> CNC11208 0 (2,1,1)	<u>Tự chọn 1/2 h.p</u>: Số HP tự chọn /tổng số HP CNC112080: Mã môn học/học phần (2,1,1) : Số tín chỉ của HP (tổng số, LT,TH)
→	Điều kiện tiên quyết
---→	Môn học trước

4.2. Sơ đồ mối liên hệ và tiến trình đào tạo các môn học/học phần:

SƠ ĐỒ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC HỌC PHẦN



5. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

5.1. Các môn học chung bắt buộc do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện:

- Đối với môn học Giáo dục chính trị: Thực hiện theo thông tư 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Chương trình môn học Giáo dục chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.
- Đối với môn học Pháp luật: Thực hiện theo thông tư 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.
- Đối với môn học Giáo dục thể chất: Thực hiện theo thông tư 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.
- Đối với môn học Giáo dục Quốc phòng – An ninh: Thực hiện theo thông tư 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành chương trình đào tạo môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh dùng cho trình độ trung cấp trình độ cao đẳng.
- Đối với môn học Tiếng Anh: Thực hiện theo thông tư 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17/01/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành Chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.
- Đối với môn học Tin học: Thực hiện theo thông tư 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội Ban hành chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

5.2. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa:

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường sẽ bố trí tham quan, học tập, thực tập tại một số doanh nghiệp, công ty, khu công nghiệp, khu chế xuất.... vào các thời điểm thích hợp.

- Để giáo dục đạo đức, truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội, tăng cường các kỹ năng mềm, sinh viên cần tham gia các hoạt động văn hóa, thể thao, huấn luyện kỹ năng... do nhà trường tổ chức.

5.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, thi kết thúc môn học:

- Thực hiện kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập (số lần kiểm tra, hình thức kiểm tra...) được thực hiện theo quy định trong từng chương trình môn học cụ thể.
- Tổ chức kỳ thi kết thúc môn học/học phần (ra đề thi, hình thức thi, chấm thi và số lần được dự thi kết thúc môn học/học phần ...) được thực hiện theo các quy định hiện hành của trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức.

5.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp khi:

- Tích lũy đủ số môn học/học phần và số tín chỉ quy định bởi chương trình đào tạo. Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 5,5 trở lên.
- Các môn giáo dục Quốc phòng – An ninh và Giáo dục thể chất được đánh giá đạt.
- Thỏa mãn các điều kiện chuẩn đầu ra của chuyên ngành đào tạo theo quy định.
- Căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành theo quy định.



5.5. Các chú ý khác (nếu có):

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2023

KT.HIỆU TRƯỞNG

PHÓ HIỆU TRƯỞNG



Phạm Quang Tuấn