

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-CNTĐ-QLĐT, ngày tháng năm 2025
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức)

Tên ngành, nghề: Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông

Mã ngành, nghề: 6510312

Trình độ đào tạo: Cao đẳng liên thông

Hình thức đào tạo: Chính quy (Tín chỉ)

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp trung cấp

Thời gian khóa học: 1, 5 năm

1. Giới thiệu chương trình/mô tả ngành, nghề đào tạo:

• Ngành Công nghệ kỹ thuật Điện tử, truyền thông là ngành đào tạo ra các kỹ sư thực hành có trình độ chuyên môn về lĩnh vực điện tử và viễn thông. Sinh viên học ngành này sẽ được tiếp cận với kiến thức từ cơ bản đến nâng cao về mạch điện tử và các thiết bị, công nghệ viễn thông tiên tiến. Sau khi học xong sinh viên sẽ hiểu rõ và phân tích được nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử, có khả năng chuẩn đoán lỗi và sửa chữa các board mạch điện tử ứng dụng. Sinh viên có thể thiết kế, lập trình và thi công được các mạch điện tử theo yêu cầu của khách hàng, vận hành được các hệ thống điều khiển tự động, robot trong nhà máy, xí nghiệp.

• Bên cạnh kiến thức về điện tử, sinh viên sẽ được trang bị kiến thức về các hệ thống viễn thông hiện đại, qua đó có thể làm chủ được các trang thiết bị điện tử, thiết bị truyền dẫn đang được ứng dụng rộng rãi trong các mạng thông tin di động thế hệ mới, mạng thông tin quang, mạng thông tin vệ tinh, hệ thống phát thanh, truyền hình. Sinh viên có thể bảo trì, nâng cấp, thi công các hệ thống mạng ngoại vi và mạng truy nhập thuộc lĩnh vực viễn thông; thi công, lắp đặt hệ thống mạng LAN, camera, báo cháy, tổng đài nội bộ; thi công, lắp đặt, cấu hình hệ thống IoT dân dụng và công nghiệp, nhà thông minh.

• Người hành nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông trực tiếp tham gia: lắp đặt thiết bị điện tử; thiết kế, lắp ráp mạch điện tử; lắp đặt, cấu hình thiết bị điện tử, mạng máy tính và truyền thông; Lắp đặt hệ thống an ninh, báo động cơ bản; sửa chữa, khắc phục sự cố thiết bị điện tử, truyền thông; vận hành, bảo trì hệ thống điện tử, truyền thông; phát

triển chương trình, giải pháp kỹ thuật cho thiết bị điện tử; cung ứng dịch vụ điện tử, truyền thông.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung:

- Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao có thể thực hiện các công việc trong lĩnh vực dân dụng và công nghiệp như: Sửa chữa thiết bị điện tử, điện tử viễn thông cơ bản; thiết kế, cấu hình, lắp đặt, kiểm tra, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện tử, điện tử viễn thông, hệ thống điện tử truyền thông... đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

- 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. Các công việc của nghề chủ yếu được thực hiện tại nơi làm việc như phân xưởng sản xuất trong nhà máy, các tòa nhà hộ gia đình, các cơ sở sản xuất kinh doanh hoặc có thể tự mở cửa hàng, trung tâm bảo trì, sửa chữa nên môi trường và điều kiện làm việc của nghề cần đảm bảo an toàn - vệ sinh công nghiệp. Để thực hiện tốt các nhiệm vụ, cần phải đảm bảo các điều kiện làm việc thiết yếu như: các loại thiết bị, dụng cụ phù hợp với tiêu chuẩn của từng công việc.

- 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, truyền thông.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

2.2.1. Kiến thức:

Khi kết thúc chương trình, học sinh sinh viên có thể:

2.2.1.1. Trình bày được chính xác cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số và tiêu chuẩn kỹ thuật của hệ thống thông tin quang, thông tin di động, các thiết bị thu phát, truyền nhận dữ liệu, các thiết bị điện tử, điện tử viễn thông cơ bản;

2.2.1.2. Xác định và trình bày được tên loại, tính năng, tác dụng của các thiết bị đo lường, các dụng cụ điện, điện tử cầm tay của ngành. Mô tả được chức năng và cách sử dụng các dụng cụ cơ khí và các thiết bị đo kiểm của ngành, nghề;

- 2.2.1.3.** Phân tích, đánh giá được các giải pháp khai thác, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị trong hệ thống điện tử, truyền thông; Trình bày được quy trình lắp đặt trạm BTS, tuân thủ các quy tắc an toàn điện và vệ sinh theo tiêu chuẩn 5S;
- 2.2.1.4.** Trình bày được các kiến thức cơ sở về lắp đặt đài trạm viễn thông;
- 2.2.1.5.** Trình bày được nguyên lý hoạt động, các tiêu chuẩn, các thông số kỹ thuật của các thiết bị điện - điện tử viễn thông;
- 2.2.1.6.** Giải thích được chức năng, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của các mô hình năng lượng xanh và sạch (năng lượng mặt trời hoặc năng lượng gió,...) để cung cấp nguồn điện cho cơ sở hạ tầng trạm BTS;
- 2.2.1.7.** Trình bày được chức năng, nguyên lý hoạt động của các thiết bị mạng;
- 2.2.1.8.** Mô tả được chức năng, nguyên lý hoạt động của các thiết bị điều khiển, giám sát từ xa và ứng dụng các phần mềm công nghệ mới;
- 2.2.1.9.** Phân tích, tổng hợp, đánh giá được tiến độ thi công lắp;
- 2.2.1.10.** Phân tích được ưu, nhược điểm của các thiết bị cùng loại nhưng khác nhà sản xuất;
- 2.2.1.11.** Trình bày được các phương pháp phân tích, tổng hợp số liệu trên các loại bản vẽ kỹ thuật; phương pháp xác định chính xác vị trí mặt bằng, vị trí thi công, lắp đặt thiết bị, các mốc liên quan đến công trình thi công, lắp đặt các biển báo trên công trường thi công;
- 2.2.1.12.** Nêu được cách tính, chọn dây cáp đồng, cáp quang, cáp điện; khí cụ điện, thiết bị đo lường, tín hiệu, điều khiển, bảo vệ,... cho các công trình mạng và trạm BTS;
- 2.2.1.13.** Phân tích được các thông số đo lường, lập được kế hoạch, dự trù thiết bị, nhân lực, dụng cụ, vật tư, bảo hộ lao động... phục vụ cho việc hiệu chỉnh, bàn giao hệ thống mạng và trạm BTS;
- 2.2.1.14.** Trình bày và giải thích được các kiến thức cơ sở ngành để thiết kế, phân tích các mạch điện tử tương tự, mạch điện tử số, mạch vi điều khiển;
- 2.2.1.15.** Nêu được tầm quan trọng của công nghệ Internet of Thing (IoT) và công nghiệp 4.0 đối với lĩnh vực mạng và viễn thông;
- 2.2.1.16.** Mô tả và lập kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án thuộc lĩnh vực điện tử, truyền thông;
- 2.2.1.17.** Trình bày được quy trình lắp ráp, cài đặt máy tính và hệ thống mạng LAN, mạng Internet, và mạng IoT;
- 2.2.1.18.** Trình bày được quy trình thi công, lắp đặt, cấu hình hệ thống camera, báo cháy, chữa cháy, âm báo công cộng;

2.2.1.19. Liệt kê được các chuẩn truyền thông trong nhà thông minh và trình bày được quy trình lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống nhà thông minh có dây và không dây;

2.2.1.20. Mô tả được công nghệ vi mạch và bán dẫn; trình bày được quy trình thiết kế, kiểm thử và đóng gói vi mạch bán dẫn.

2.2.1.21. 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.

2.2.2. Kỹ năng:

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

2.2.2.1. Có kỹ năng làm việc độc lập, kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm.

2.2.2.2. Tính toán và giải quyết được các thông số vật lý trong quá trình lắp đặt hệ thống trạm;

2.2.2.3. Xác định được các quy trình lắp đặt và tuân thủ các biện pháp an toàn trong quá trình lắp đặt trạm BTS;

2.2.2.4. Áp dụng được mô hình quản lý và vệ sinh 5S;

2.2.2.5. Sử dụng thành thạo các thiết bị đo lường, các dụng cụ điện, điện tử cầm tay của ngành trong thực hiện công việc

2.2.2.6. Lắp đặt được các thiết bị giám sát, thiết bị năng lượng xanh cho hệ thống trạm BTS;

2.2.2.7. Thi công thuận thực các hệ thống điện tử truyền thông thông dụng như mạng viễn thông nội bộ, mạng ngoại vi, đường dây truyền dẫn (cáp quang, cáp đồng trục...), các thiết bị điều chế - giải điều chế, các thiết bị thu phát vô tuyến;

2.2.2.8. Phân tích đúng nguyên nhân các hư hỏng và sửa chữa đúng các hư hỏng phần cứng trong các thiết bị điện tử, truyền thông;

2.2.2.9. Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng được một số thiết bị (phần cứng và phần mềm) và hệ thống điện tử truyền thông, mạng viễn thông nội bộ, các thiết bị điện tử và mạng máy tính;

2.2.2.10. Sử dụng được các thiết bị đo lường để kiểm tra trong quá trình lắp đặt;

2.2.2.11. Vận hành, khai thác được các thiết bị trong đài trạm viễn thông;

2.2.2.12. Xây dựng được quy trình, tổ chức lắp đặt, hướng dẫn khai khác, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng thiết bị điện tử, viễn thông, thiết bị mạng máy tính;

2.2.2.13. Giải quyết được công việc một cách độc lập, kiểm tra được kết quả trong quá trình lắp đặt;

- 2.2.2.14. Cấu hình được các thiết bị mạng: Switch, Router, Wifi,...;
- 2.2.2.15. Cài đặt được các thông số tiêu chuẩn cho hệ điều hành máy trạm và các ứng dụng của thiết bị;
- 2.2.2.16. Kiểm tra và thực hiện bảo dưỡng định kỳ được các phần mềm ứng dụng theo kế hoạch;
- 2.2.2.17. Kiểm tra được hoạt động của máy trạm, bảo dưỡng toàn bộ phần cứng máy trạm;
- 2.2.2.18. Xác định được sự cố hư hỏng, chuẩn bị thiết bị dự phòng và thay thế thiết bị hư hỏng;
- 2.2.2.19. Cấu hình và xử lý được sự cố trong môi trường mạng với quy mô nhỏ;
- 2.2.2.20. Lắp ráp, cài đặt được các hệ thống mạng máy tính, nhà thông minh, nông nghiệp thông minh.
- 2.2.2.21. Thiết kế, thi công, kiểm thử và đóng gói được vi mạch bán dẫn;
- 2.2.2.22. Sử dụng được các phần mềm CAD điện tử vẽ PCB vi mạch bán dẫn SMT;
- 2.2.2.23. Thiết kế được các mạch điện tử ứng dụng dùng vi mạch bán dẫn;
- 2.2.2.24. Lập được kế hoạch tư vấn, giám sát và điều hành các dự án lĩnh vực điện, điện tử;
- 2.2.2.25. Giải đáp được các thắc mắc, từ đó lập được kế hoạch cung cấp các yêu cầu và lựa chọn được sản phẩm đáp ứng nhu cầu cho khách hàng;

+ Năng lực ngoại ngữ:

- Có chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 350 quốc tế hoặc chứng chỉ Tiếng Anh đáp ứng chuẩn đầu ra tương đương còn hiệu lực hoặc được đánh giá đạt trong kỳ thi đánh giá năng lực Tiếng Anh chuẩn đầu ra do Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức tổ chức;

- Hoặc: Có chứng chỉ Tiếng Hàn Topik 1 cấp độ 2 còn hiệu lực do Viện Giáo dục quốc tế Quốc gia Hàn Quốc cấp;

- Hoặc: Có chứng chỉ Tiếng Nhật JLPT hoặc NAT-TEST cấp độ N5 trở lên còn hiệu lực;

- Hoặc: Có chứng chỉ Năng lực Nhật ngữ quốc tế JLPT cấp độ N5 trở lên còn hiệu lực;

- Hoặc Chứng chỉ Năng lực Nhật ngữ quốc tế NAT – TEST cấp độ 5Q (cấp 5) trở lên còn hiệu lực.

+ Năng lực sử dụng CNTT:

- Có chứng chỉ Công nghệ thông tin nâng cao do Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức cấp hoặc có chứng chỉ kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin nâng cao theo quy định tại thông tư số 03/2014/TT-BTTTT

2.2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

2.2.3.1. Trung thành với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ tổ quốc Việt Nam, thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân, hiểu và chấp hành tốt chủ trương đường lối của Đảng, Hiến pháp và pháp luật của Nhà nước;

2.2.3.2. Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp; giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

2.2.3.3. Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi; Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

2.2.3.4. Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm;

2.2.3.5. Giao tiếp hiệu quả, khả năng hòa nhập, hợp tác và làm việc theo nhóm và khả năng thích ứng trong môi trường hội nhập quốc tế; Thu thập, tra cứu, phân tích và xử lý thông tin để tiếp thu kiến thức tích cực, chủ động

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

3.1. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp, người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Thiết kế, lắp ráp mạch điện tử;
- Lắp đặt cáp và các thiết bị điện tử, mạng internet;
- Lắp đặt hệ thống an ninh;
- Lắp đặt hệ thống giám sát và báo động;
- Xác lập phần mềm trên thiết bị và mạng máy tính;
- Bảo trì, bảo dưỡng thiết bị điện tử;
- Sửa chữa, khắc phục sự cố thiết bị điện tử, truyền thông;
- Phát triển chương trình, giải pháp kỹ thuật cho thiết bị điện tử;
- Cung ứng dịch vụ điện tử, truyền thông.

3.2. Khả năng học tập, nâng cao trình độ:

- Khối lượng khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Công nghệ kỹ thuật điện tử, truyền thông trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập:

- Số lượng môn học: 20 môn
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: **40** tín chỉ.
- Khối lượng các môn học chung/ đại cương: **180** giờ.
- Khối lượng các môn học chuyên môn: **1260** giờ.
- Khối lượng lý thuyết: **425** giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: **915** giờ.
- Thời gian khóa học: 1,5 năm.

5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề:

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1	NLCB-01	Năng lực vận dụng kiến thức chính trị
2	NLCB-02	Năng lực vận dụng kiến thức pháp luật
3	NLCB-03	Năng lực thể chất
4	NLCB-04	Năng lực vận dụng kiến thức quốc phòng và an ninh
5	NLCB-05	Năng lực vận dụng kiến thức tin học trong lĩnh vực Điện-Điện tử
6	NLCB-06	Năng lực vận dụng kiến thức ngoại ngữ tiếng Anh trong lĩnh vực Điện-Điện tử
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
7	NLCL-01	Năng lực vận dụng kiến thức Điện tử cơ bản trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
8	NLCL-02	Năng lực vận dụng kiến thức Cơ sở lập trình Vi điều khiển trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
9	NLNC-03	Năng lực vận dụng kiến thức Vi mạch bán dẫn trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
III	Năng lực nâng cao	

10	NLNC-01	Năng lực vận dụng kiến thức lắp ráp mạch điện tử cơ bản trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
11	NLNC-02	Năng lực vận dụng kiến thức Vi điều khiển trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
12	NLNC-03	Năng lực vận dụng kiến thức Thiết bị viễn thông đầu cuối trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
13	NLNC-04	Năng lực vận dụng kiến thức Lắp đặt viễn thông trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
14	NLNC-05	Năng lực vận dụng kiến thức thiết kế viễn thông trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
15	NLNC-06	Năng lực vận dụng kiến thức Mạng truyền dẫn quang FTTx trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
16	NLNC-07	Năng lực vận dụng kiến thức Thiết kế vi mạch số FPGA trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
17	NLNC-08	Năng lực vận dụng kiến thức Lắp ráp cài đặt máy tính và mạng trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
18	NLNC-09	Năng lực vận dụng kiến thức Hệ thống điện nhẹ trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông
19	NLNC-10	Năng lực vận dụng kiến thức Internet vạn vật (IoT) trong lĩnh vực Điện tử, truyền thông

6. Nội dung chương trình:

Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH/T T/TN/ TL	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung/ đại cương	8(4,4)	180	56	112	12
DCC200400	Giáo dục Chính trị	3(3,0)	45	43		2
DCC200310	Pháp luật	1(1,0)	15	13		2
DCC200350	Giáo dục thể chất (*)	1(0,1)	30		28	2

Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH/T T/TN/ TL	Thi/ Kiểm tra
DCC200410	Giáo dục quốc phòng và An ninh (*)	1(0,1)	30		28	2
DCC200280	Tin học	1(0,1)	30		28	2
NNC200050	Tiếng Anh	1(0,1)	30		28	2
II	Các môn học chuyên môn ngành, nghề	32(11,21)	1260	383	812	65
II.1	Môn học cơ sở ngành, nghề	10(7,3)	150	54	85	11
CSC213010	Điện tử cơ bản	2(1,1)	45	13	30	2
CSC213020	Cơ sở lập trình Vi điều khiển	3(2,1)	60	28	25	7
CSC213030	Vi mạch bán dẫn	2(1,1)	45	13	30	2
II.2	Môn học chuyên môn ngành, nghề	23(6,17)	945	260	637	48
CNC213010	Thực tập điện tử cơ bản	2(0,2)	90	0	82	8
CNC213020	Thực tập Vi điều khiển	2(0,2)	90	0	82	8
CNC213030	Thiết bị viễn thông đầu cuối	3(1,2)	75	13	60	2
CNC213040	Thiết kế vi mạch số FPGA	2(1,1)	45	13	30	2
CNC213050	Internet vạn vật (IoT)	3(2,1)	60	28	30	2
CNC213060	Lắp đặt viễn thông	2(1,1)	45	13	25	7
CNC213070	Đồ án viễn thông	1(0,1)	45	0	38	7
CNC213080	Mạng truyền dẫn quang FTTx	2(1,1)	45	13	30	2
TNC213010	Thực tập tốt nghiệp_ĐT (**)	6(0,6)	270	0	260	10
	Trải nghiệm Doanh nghiệp (**)		200	200	0	0

Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH/T T/TN/ TL	Thi/ Kiểm tra
II.3	Môn học tự chọn	2(1,1)	45	13	30	2
<i>Môn học tự chọn (Chọn 1 trong 2 môn học)</i>						
CNC213090	Lắp ráp cài đặt máy tính và mạng	2(1,1)	45	13	30	2
CNC213100	Hệ thống điện nhẹ					
Tổng cộng:		40(15,25)	1340	403	864	73

7. Kế hoạch giảng dạy

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã môn học: Học trước (a) Song hành (b)	Ghi chú
Học kỳ 1			12(8,4)		
<i>Môn học bắt buộc</i>					
1	DCC200400	Giáo dục chính trị	3(3,0)		
2	DCC200310	Pháp luật	1(1,0)		
3	DCC200410	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	1(0,1)		
4	CSC213020	Cơ sở lập trình Vi điều khiển	3(2,1)		
5	CSC213010	Điện tử cơ bản	2(1,1)		
6	CSC213030	Vi mạch bán dẫn	2(1,1)		
Học kỳ 2			14(3,11)		
<i>Môn học bắt buộc</i>			12(2,10)		
1	DCC200350	Giáo dục thể chất	1(0,1)		
2	DCC200280	Tin học	1(0,1)		
3	NNC200050	Tiếng anh	1(0,1)		
4	CNC213020	Thực tập Vi điều khiển	2(0,2)	CSC213020	
5	CNC213010	Thực tập điện tử cơ bản	2(0,2)	CSC213010	
6	CNC213030	Thiết bị viễn thông đầu cuối	3(1,2)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã môn học: Học trước (a) Song hành (b)	Ghi chú
7	CNC213040	Thiết kế vi mạch số FPGA	2(1,1)	CSC213030	
<i>Môn học tự chọn (Chọn 01 trong 02 môn học sau đây)</i>			2(1,1)		
8	CNC213090	Lắp ráp cài đặt máy tính và mạng	2(1,1)		
9	CNC213100	Hệ thống điện nhẹ	2(1,1)		
Học kỳ 3			14(4,10)		
<i>Môn học bắt buộc</i>			14(4,10)		
1	CNC213050	Internet vạn vật (IoT)	3(2,1)	CNC213020	
2	CNC213060	Lắp đặt viễn thông	2(1,1)	CNC213030	
3	CNC213070	Đồ án viễn thông	1(0,1)	CNC213040	
4	CNC213080	Mạng truyền dẫn quang FTTx	2(1,1)	CNC213090 Hoặc CNC213100	
5	TNC213010	Thực tập tốt nghiệp_ĐT (**)	6(0,6)	CNC213010	
6		Trải nghiệm Doanh nghiệp (**)			
Tổng cộng			40(15,25)		

8. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

8.1. 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 bố trí tham quan một số cơ sở sản xuất, kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo;
- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp.

8.2. Hướng dẫn kiểm tra hết 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 học phần (ra đề thi, hình thức thi, chấm thi và số lần được dự thi kết thúc học phần...) được thực hiện theo các quy định hiện hành của trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức.

8.3. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp khi:

- Tích lũy đủ số 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 (từ 5,0 trở lên).

- Thỏa mãn các điều kiện chuẩn đầu ra của chuyên ngành đào tạo theo quy định.

Căn cứ đề nghị của Hội đồng xét tốt nghiệp, Hiệu trưởng ký quyết định công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp cao đẳng **Kỹ sư thực hành (hoặc Cử nhân thực hành)** cho những sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp.

8.4. Các chú ý khác

Các môn học **Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng và An ninh** không tính vào điểm trung bình chung học tập nhưng là môn học điều kiện để xét hoàn thành khối lượng học tập, xét điều kiện dự thi tốt nghiệp, công nhận tốt nghiệp.

Môn học Trải nghiệm Doanh nghiệp tùy theo chuyên môn của từng ngành, Trường khoa có thể chọn 1 trong các hình thức sau để thực hiện:

- Thực tập tại Doanh nghiệp.
- Thực tập tại các xưởng chuyên môn hoặc các phòng thực hành do doanh nghiệp liên kết đặt tại Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức.
- Tham gia các Câu lạc bộ chuyên ngành tại khoa.
- Thực hiện các mô hình, dự án do khoa triển khai.
- Các môn học gắn dấu (*) không tính điểm trung bình chung học tập, các môn học gắn dấu (**) học tại Doanh nghiệp.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2025

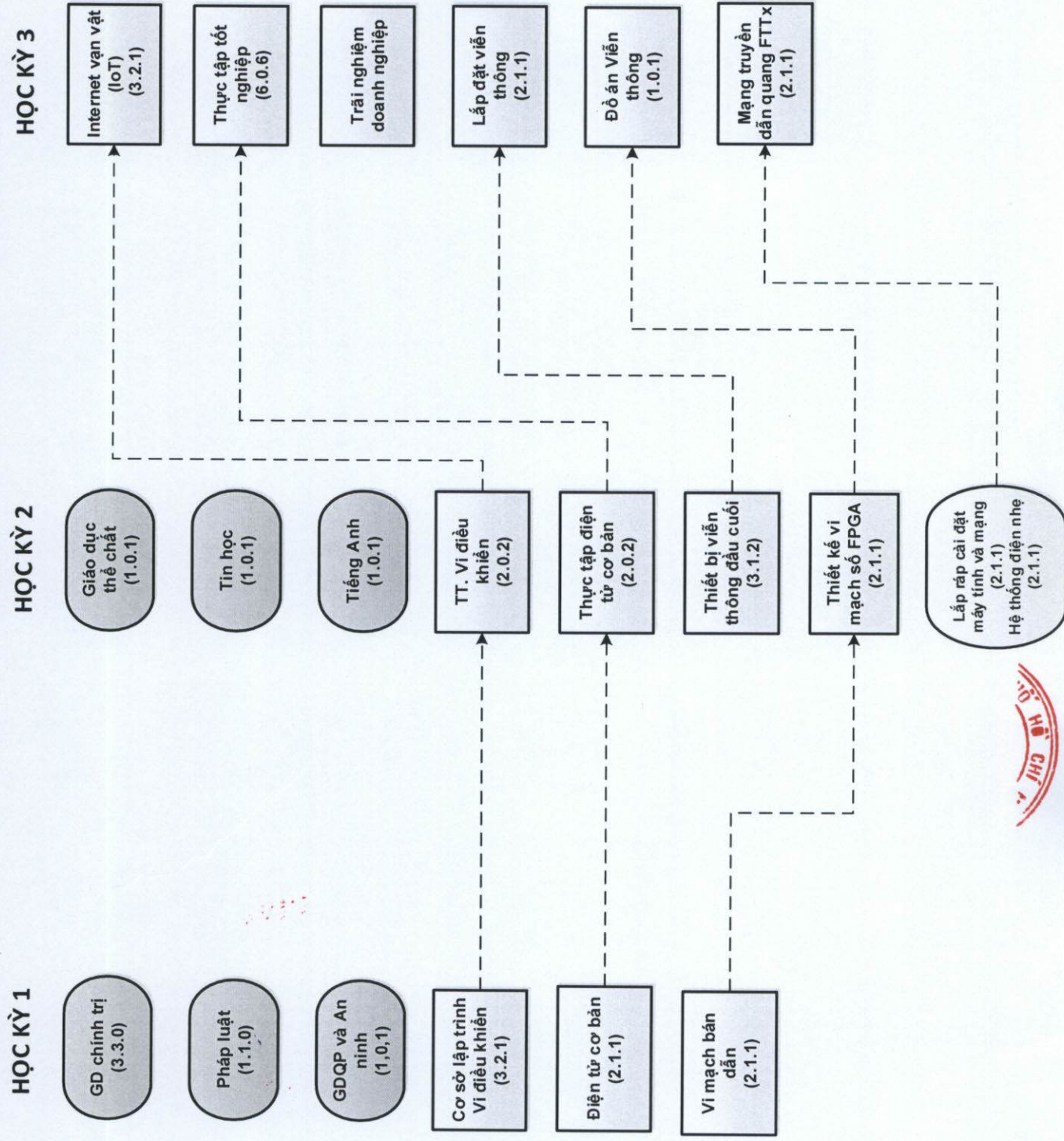


HIỆU TRƯỞNG

TS. Phạm Hữu Lộc

SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH CNKT ĐIỆN TỬ, TRUYỀN THÔNG - LIÊN THÔNG - MÃ NGÀNH: 6510312





TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

HỌC KỲ I

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

HỌC KỲ II

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
CÔNG NGHỆ

HỌC KỲ III

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ