

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: Kỹ thuật máy lạnh và điều hoà không khí

Mã ngành, nghề: 6520205

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:

Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí như: Hệ thống máy lạnh trong các kho lạnh, hệ thống máy lạnh thương nghiệp, máy kem, máy đá, tủ lạnh; hệ thống điều hòa không khí trung tâm, điều hòa không khí cục bộ... đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất, an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người làm ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường được bố trí làm việc ở các cơ sở, các công ty dịch vụ chuyên ngành, siêu thị, các nhà máy bia, chế biến sữa, bảo quản thủy hải sản; các nhà máy chế tạo thiết bị máy lạnh, điều hòa không khí, các công ty, tập đoàn thi công lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí.

Những nhiệm vụ chính của ngành, nghề là: lắp đặt hệ thống máy lạnh công nghiệp; lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp; lắp đặt hệ thống điều hòa không khí trung tâm; lắp đặt hệ thống điều hòa không khí Chiller; lắp đặt vận hành hệ thống VRV/VRF; bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa ô tô; lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ; vận hành hệ thống máy lạnh; vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm; bảo trì - bảo dưỡng hệ thống lạnh; sửa chữa hệ thống lạnh; nâng cao nghiệp vụ chuyên môn; tổ chức lao động; giao tiếp với khách hàng.

Môi trường làm việc của ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí thường có độ cao thay đổi, tiếp xúc với các thiết bị điện, thiết bị áp lực đòi hỏi độ tập trung và kỹ năng chuyên ngành cao.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức và kỹ năng trong lĩnh vực kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí. Đáp ứng nhu cầu về lao động có tay nghề cao của các công ty, xí nghiệp, nhà máy, tòa nhà, khu chế xuất, khu công nghiệp, khu công nghệ cao... trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh lân cận. Góp phần phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế;

Đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao đẳng về kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí. Người học có phẩm chất chính trị, đạo đức, có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, 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 lĩnh vực kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

2.2.1. Kiến thức:

Khi kết thúc chương trình, người học có thể:

2.2.1.1. Trình bày được các đặc điểm và tính chất cơ bản của ngành Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; Xác định được vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp;

2.2.1.2. Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các máy điện -khí cụ điện điều khiển và bảo vệ trong hệ thống lạnh và điều hòa không khí;

2.2.1.3. Xác định được lực cơ học, cơ sở nhiệt lạnh và điều hòa không khí trong việc tính toán thiết kế hệ thống lạnh;

2.2.1.4. Mô tả được các loại trang thiết bị, dụng cụ và phân tích được chức năng của từng thiết bị, dụng cụ trong nghề kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;

2.2.1.5. Trình bày được đặc tính của vật liệu điện lạnh và phương pháp đo các thông số trong hệ thống lạnh;

2.2.1.6. Trình bày được nguyên lý làm việc, cách sử dụng các dụng cụ, thiết bị chính được sử dụng trong nghề;

2.2.1.7. Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;

- 2.2.1.8.** Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí cục bộ đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- 2.2.1.9.** Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí trung tâm VRV, Chiller;
- 2.2.1.10.** Trình bày được phương pháp và quy trình lắp đặt, vận hành các hệ thống điều hòa không khí ô tô;
- 2.2.1.11.** Trình bày được phương pháp và quy trình bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống lạnh đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật;
- 2.2.1.12.** Phân tích được các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí;
- 2.2.1.13.** Phân tích được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong các hệ thống lạnh;
- 2.2.1.14.** Trình bày được phương pháp tính toán phụ tải lạnh, chọn, thiết kế lắp đặt sơ bộ được hệ thống điện-lạnh của máy lạnh, điều hòa không khí có năng suất lạnh nhỏ;
- 2.2.1.15.** Trình bày được các quy định trong nghiệm thu bàn giao công việc;
- 2.2.1.16.** 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 người học những kỹ năng sau đây:
- 2.2.2.1.** Đọc được các bản vẽ kỹ thuật, sơ đồ thiết kế, lắp đặt, sửa chữa trong hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa trung tâm, điều hòa ô tô...;
- 2.2.2.2.** Lựa chọn, sử dụng thành thạo các loại khí cụ điện, thiết bị điện chính và máy nén trong hệ thống máy lạnh và điều hòa không khí, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, kinh tế và sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả;
- 2.2.2.3.** Sử dụng thành thạo các công cụ, dụng cụ dùng trong ngành kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;
- 2.2.2.4.** Giám sát và tổ chức thực hiện công tác an toàn trong lĩnh vực của ngành, nghề theo đúng quy định;
- 2.2.2.5.** Lắp đặt, vận hành thành thạo các hệ thống máy lạnh công nghiệp, thương nghiệp, dân dụng đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;

- 2.2.2.6. Lắp đặt, vận hành thành thạo các hệ thống điều hòa không khí cục bộ, đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- 2.2.2.7. Bảo trì, bảo dưỡng thành thạo các hệ thống lạnh, hệ thống điều hòa ô tô;
- 2.2.2.8. Lắp đặt vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm VRV, Chiller đảm bảo an toàn, đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt hiệu quả, tiết kiệm nguyên, nhiên vật liệu;
- 2.2.2.9. Kiểm tra được các thông số kỹ thuật hệ thống thiết bị, thiết bị, nguyên vật liệu chuyên ngành đầu vào;
- 2.2.2.10. Xác định đúng và sửa chữa thành thạo các hư hỏng về cơ, điện, lạnh trong các các hệ thống lạnh;
- 2.2.2.11. Sửa chữa được các hư hỏng thông thường về điều khiển điện tử trong hệ thống lạnh;
- 2.2.2.12. Tính toán được phụ tải lạnh, chọn, thiết kế, lắp đặt được hệ thống điện-lạnh của máy lạnh, điều hòa không khí có năng suất lạnh nhỏ;
- 2.2.2.13. Đánh giá được tác động môi trường của môi chất lạnh và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường khi thực hiện các công việc của nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí;

+ 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. Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi;

2.2.3.2. Hướng dẫn giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;

2.2.3.3. Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

2.2.3.4. 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;

2.2.3.5. Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp;

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

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:

- Lắp đặt hệ thống máy lạnh thương nghiệp;
- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí cục bộ;
- Vận hành hệ thống máy lạnh;
- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống lạnh;
- Sửa chữa hệ thống lạnh;
- Bảo hành hệ thống lạnh;
- Sửa chữa mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh;
- Lắp đặt hệ thống lạnh công nghiệp;
- Lắp đặt hệ thống điều hòa không khí Chiller;
- Lắp đặt vận hành hệ thống VRV/VRF;
- Vận hành hệ thống điều hòa không khí trung tâm;
- Bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điều hòa ô tô.

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

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí, 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 nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

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

- Số lượng môn học: 18
- 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: **1180** giờ.
- Khối lượng lý thuyết: **410** giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: **950** 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 hiểu biết về Chính trị, Pháp luật
2	NLCB-02	Năng lực tính toán
3	NLCB-03	Năng lực tư duy
4	NLCB-04	Năng lực giao tiếp
5	NLCB-05	Năng lực tự học
6	NLCB-06	Năng lực ứng dụng công nghệ thông tin
7	NLCB-07	Năng lực sử dụng ngoại ngữ
8	NLCB-08	Năng lực giải quyết vấn đề
9	NLCB-09	Năng lực làm việc độc lập
10	NLCB-10	Năng lực làm việc nhóm
11	NLCB-11	Năng lực thích ứng với môi trường làm việc
12	NLCB-12	Năng lực thích ứng với công nghệ mới
13	NLCB-13	Năng lực đạo đức nghề nghiệp
14	NLCB-14	Năng lực an toàn
15	NLCB-15	Năng lực thuyết trình
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
16	NLCL-01	Nắm vững các kiến thức nguyên lý nhiệt động lực học
17	NLCL-02	Nắm vững các kiến thức về điện và điện tử trong hệ thống lạnh
18	NLCL-03	Nắm vững tính chất của các loại vật liệu sử dụng trong hệ thống máy lạnh
19	NLCL-04	Nắm vững kiến thức về hệ thống thông gió
20	NLCL-05	Đọc hiểu bản vẽ kỹ thuật của các hệ thống lạnh

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
21	NLCL-06	Hiểu biết về các tiêu chuẩn, quy định trong lĩnh vực lạnh và điều hoà không khí
22	NLCL-07	Lắp đặt hệ thống máy lạnh
23	NLCL-08	Vận hành và bảo trì hệ thống lạnh
24	NLCL-09	Xác định lỗi, thay thế linh kiện, hiệu chỉnh hệ thống lạnh
25	NLCL-10	Đọc hiểu các thông số kỹ thuật, phân tích dữ liệu đo lường
26	NLCL-11	Sử dụng các công cụ đo lường dùng cho ngành lạnh
27	NLCL-12	Gia công các loại ống
28	NLCL-13	Lắp đặt hệ thống điều hoà không khí trung tâm
29	NLCL-14	Sử dụng các phần mềm chuyên ngành để thiết kế các hệ thống lạnh
30	NLCL-15	Ứng dụng năng lượng tái tạo vào hệ thống lạnh
31	NLCL-16	Tính toán tải lạnh
32	NLCL-17	Lựa chọn thiết bị cho hệ thống lạnh phù hợp kỹ thuật, kinh tế
33	NLCL-18	Sử dụng các phần mềm mô phỏng để xây dựng mô hình và mô phỏng hoạt động của hệ thống máy lạnh
34	NLCL-19	Sử dụng các phần mềm và thiết bị điều khiển lập trình để điều khiển giám sát hệ thống máy lạnh
35	NLCL-20	Lập kế hoạch, tổ chức và quản lý các dự án lắp đặt và bảo trì hệ thống máy lạnh
III	Năng lực nâng cao	
36	NLNC-01	Tích hợp hệ thống máy lạnh vào hệ thống BMS để tối ưu hoá hiệu suất và tiết kiệm năng lượng
37	NLNC-02	Phân tích và xử lý sự cố kịp thời
38	NLNC-03	Phát triển các giải pháp năng lượng xanh cho ngành lạnh
39	NLNC-04	Khởi nghiệp kinh doanh trong lĩnh vực máy lạnh, xây dựng thương hiệu cá nhân và phát triển doanh nghiệp
40	NLNC-05	Áp dụng công nghệ IoT để kết nối các thiết bị trong hệ thống máy lạnh, thu thập dữ liệu và điều khiển từ xa thông qua ứng dụng di động
41	NLNC-06	Đóng góp vào sự phát triển của ngành, nghề

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/TT 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
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(10,22)	1180	338	785	57
II.1	Môn học cơ sở ngành, nghề	3(2,1)	60	30	26	4
CSC212070	Cơ sở nhiệt lạnh và điều hoà không khí	3(2,1)	60	30	26	4
II.2	Môn học chuyên môn ngành, nghề	25(6,19)	1030	280	704	46
CNC212330	Vật liệu và đo lường điện lạnh	2(1,1)	45	13	30	2
CNC212340	Thực tập lạnh cơ bản	2(0,2)	90	0	82	8
CNC212350	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	4(1,3)	105	13	85	7
CNC212360	Hệ thống điều hoà không khí trung tâm	3(2,1)	60	28	30	2
CNC212370	Điều hoà không khí ô tô	2(1,1)	45	13	30	2

Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	TH/TT TN/TL	Thi/ Kiểm tra
CNC212380	Tự động hoá hệ thống lạnh	3(1,2)	75	13	55	7
CNC212390	Thực hành hệ thống máy lạnh công nghiệp	3(0,3)	90	0	82	8
TNC213150	Thực tập tốt nghiệp_ĐL (**)	6(0,6)	270	0	260	10
	Trải nghiệm Doanh nghiệp (**)		250	200	50	0
II.3	Môn học tự chọn	4(2,2)	90	28	55	7
<i>Môn học tự chọn (Chọn 1 trong 2 môn học)</i>						
CNC212400	Thiết kế và lắp đặt hệ thống máy lạnh	4(2,2)	90	28	55	
CNC212410	Thế kế và lắp đặt hệ thống kho lạnh					
Tổng cộng		40(14,26)	1360	394	897	69

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(7,5)		
<i>Môn học bắt buộc</i>			12(7,5)		
1	CSC212070	Cơ sở nhiệt lạnh và điều hoà không khí	3(2,1)		
2	CNC212330	Vật liệu và đo lường điện lạnh	2(1,1)		
3	CNC212340	Thực tập lạnh cơ bản	2(0,2)		
4	DCC200400	Giáo dục Chính trị	3(3,0)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã môn học: Học trước (a) Song hành (b)	Ghi chú
5	DCC200310	Pháp luật	1(1,0)		
6	DCC200410	Giáo dục quốc phòng và An ninh (*)	1(0,1)		
Học kỳ 2			14(5,9)		
<i>Môn học bắt buộc</i>			10(3,7)		
1	CNC212350	Hệ thống điều hoà không khí cục bộ	4(1,3)	CSC212070 CNC212330 CNC212340	
2	CNC212360	Hệ thống điều hoà không khí trung tâm	3(2,1)	CSC212070 CNC212330 CNC212340	
3	DCC200350	Giáo dục thể chất (*)	1(0,1)		
4	DCC200280	Tin học	1(0,1)		
5	NNC200050	Tiếng Anh	1(0,1)		
<i>Môn học tự chọn (Chọn 1 trong 2 môn học sau đây)</i>			4(2,2)		
6	CNC212400	Thiết kế và lắp đặt hệ thống máy lạnh	4(2,2)	CSC212070 CNC212330 CNC212340	
7	CNC212410	Thiết kế và lắp đặt hệ thống kho lạnh	4(2,2)	CSC212070 CNC212330 CNC212340	
Học kỳ 3			14(2,12)		
<i>Môn học bắt buộc</i>			14(2,12)		
1	CNC212370	Điều hoà không khí ô tô	2(1,1)	CNC212350 CNC212360	
2	CNC212390	Thực hành hệ thống máy lạnh công nghiệp	3(0,3)	CNC212400 hoặc CNC212410	
3	CNC212380	Tự động hoá hệ thống lạnh	3(1,2)	CNC212350 CNC212360	
4	TNC213150	Thực tập tốt nghiệp_ĐL (**)	6(0,6)	CNC212400	

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã môn học: Học trước (a) Song hành (b)	Ghi chú
				hoặc CNC212410	
		Trải nghiệm Doanh nghiệp (**)			
Tổng cộng			40(14,26)		

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. *nh*

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: KỸ THUẬT MÁY LẠNH VÀ ĐIỀU HOÀ KHÔNG KHÍ - CĐLT



