

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC CAO ĐẲNG

Trình độ đào tạo : Cao đẳng
Loại hình đào tạo : Chính quy
Ngành đào tạo : Nhiệt - Lạnh
Tên tiếng Anh : Technology of Heat, Air Conditioning and Refrigeration.
Mã ngành : C510206

(Ban hành theo Quyết định số:, Ngàycủa Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tưởng Thành phố Hồ Chí Minh)

1. Mục tiêu đào tạo :

- Đào tạo cử nhân cao đẳng ngành Công nghệ Điện lạnh;
- Có kiến thức cơ bản về ngành Công nghệ Cơ khí, Kỹ thuật điện và kiến thức chuyên ngành Công nghệ Điện lạnh;
 - Biết lắp đặt, vận hành, bảo trì, sửa chữa các thiết bị và hệ thống lạnh
 - Có khả năng khai thác các dịch vụ kỹ thuật lạnh;
 - Có tư duy khoa học và khả năng tự đào tạo;
 - Có khả năng tiếp nhận và thực hiện chuyển giao công nghệ;
 - Có khả năng quản lý sản xuất kinh doanh và lập dự án;
 - Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm;
 - Đạt trình độ B tiếng Anh;
 - Đạt trình độ B về Tin học ứng dụng;
 - Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, ý thức cộng đồng và tác phong công nghiệp.

2. Thời gian đào tạo: 3 năm.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 100 tín chỉ.

4. Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp phổ thông trung học.

5. Quy trình đào tạo: Theo học chế tín chỉ.

Điều kiện tốt nghiệp: Theo Quyết định qui chế 04/1999/QĐ-BGD&ĐT, qui định 25/2006/QĐ-BGD&ĐT

Chương trình Cao Đẳng chính quy ngành Công nghệ Nhiệt - Lạnh

6. Thang điểm: Thang điểm theo quy chế tín chỉ

7. Nội dung chương trình:

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước(a) tiên quyết(b) song hành(c)
7.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương			32	
7.1.1. Lý luận Mác-Lê nin và tư tưởng Hồ Chí Minh			7	
1	3103111003	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1 Fundamental principles of Marxism and Leninsm 1	2 (2,0,4)	
2	3103111004	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2 Fundamental principles of Marxism and Leninsm 2	3 (3,0,6)	
3	3103112006	Tư tưởng Hồ Chí Minh Ho Chi Minh Ideology	2 (2,0,4)	
7.1.2. Khoa học xã hội			5	
1	3103111005	Pháp luật đại cương - General Law	2 (2,0,4)	
2	3103112007	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam Revolutionary lines of the Vietnam Communist party	3 (3,0,6)	
7.1.3. Nhân văn - Nghệ thuật			2	
Phần tự chọn (chọn 1 trong 2 học phần)			2	
1	310309xxxx	Kỹ năng giao tiếp	2 (2,0,4)	
2	310309xxxx	Quản trị doanh nghiệp Business Administration	2 (2,0,4)	
3	310309xxxx	Môi trường và con người Enviroment and Man	2 (2,0,4)	
7.1.4. Ngoại ngữ			4	
1	3103091xxx	Anh văn 1 Foreign Languages 1	2 (2,0,4)	a
2	3103091xxx	Anh văn 2 Foreign Languages 2	2 (2,0,4)	a
7.1.5. Toán học - Tin học - Khoa học tự nhiên			14	

Phần bắt buộc			10	
1	310309xxxx	Toán cao cấp 1 - Calculus 1	2 (2,0,4)	b
2	310309xxxx	Toán cao cấp 2 - Calculus 2	2 (2,0,4)	b
3	310309xxxx	Vật lý 1 - General Physics A1	2 (2,0,4)	c
4	310309xxxx	Hóa học 1 - General chemistry 1	2 (2,0,4)	
5	3103042002	Tin học - Applied informatics	2 (1,2,3)	
Phần tự chọn (chọn 2 trong 3 học phần)			4	
1	3103091xxx	Xác suất thống kê Probability and Statistics	2 (2,0,4)	c
2	3103091xxx	Vật lý 2 General Physics A2	2 (2,0,4)	c
3	3103091xxx	Hóa học 2 General chemistry 2	2 (2,0,4)	
7.1.6. Giáo dục thể chất			2	
1	310309xxxx	Giáo dục thể chất Constitution Educations	2	3 tuần
7.1.7. Giáo dục quốc phòng			2	
1	310309xxxx	Giáo dục quốc phòng National Defence Educations	2	3 tuần
7.2 Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp Specilized Education			68	
7.2.1 Kiến thức cơ sở ngành - Basic subjects			21	
Học phần bắt buộc			19	
1	310301xxxx	Vẽ kỹ thuật Technical Drawing	2 (2,0,4)	a
2	3103043001	Anh văn chuyên ngành Special English	2 (2,0,4)	c
3	3103041002	An toàn lao động Safety and Industrial Environment	2 (2,0,4)	a
4	3103041003	Nguyên lý máy mechanism	2 (2,0,4)	a
5	3103042004	Chi tiết máy Machinary details	2 (2,0,4)	3103041003
6	310304x005	Cơ kỹ thuật Mechanical theory	2 (2,0,4)	a
7	3103042006	Kỹ thuật điện Electric Engineering	2 (2,0,4)	a
8	3103041007	Cơ lưu chất Fluid mechanics	2 (2,0,4)	a

9	3103041008	Nhiệt động lực học kỹ thuật Engineering Thermodynamics	3 (2,0,4)	b
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 học phần)			2	
1	3103042009	Điện tử cơ bản Basic Electronics	2 (2,0,4)	c
2	3103042010	Hệ thống khí nén Thủy lực Pneumatic and hydraulic Systems	2 (1,2,3)	c
7.2.2 Kiến thức chuyên ngành - Specialized Subjects			21	
Học phần bắt buộc			17	
1	3103042011	Truyền nhiệt Heat transfer	2 (2,0,4)	3103041008
2	3103042012	Bơm - Quạt - Máy nén khí Pumps - Fans - Compressors	2 (2,0,4)	c
3	3103042013	Kỹ thuật lạnh - Refrigeration Technique	3 (3,0,6)	b
4	3103043014	Vật liệu Lạnh refrigeration Material	2 (2,0,4)	c
5	3103043015	Kỹ thuật sấy Dryer technique	2 (2,0,4)	3103042011
6	3103042016	Kỹ thuật điều hòa không khí - Air conditioning Technique	2 (2,0,4)	3103042013
7	3103042017	Trang bị điện hệ thống lạnh Electric in Refrigeration and Air - Conditioning systems	2 (2,0,4)	3103042011
8	3103043018	Vận hành và bảo trì hệ thống lạnh Operation, Maintainance of thermal systems	2 (2,0,4)	3103042013 3103042016
Học phần tự chọn (chọn 2 trong 3 học phần)			4	
1	310304xxxx	Kỹ thuật lập trình PLC Programmable logic controller	2 (1,2, 3)	
2	3103043019	Xây dựng trạm lạnh - Refrigeration stations	2 (2,0,4)	3103042013
3	3103043020	Lò hơi Boilers	2 (2,0,4)	3103042011
7.2.3 Thực hành			21	
Học phần bắt buộc			19	
1	310301xxxx	Thực hành Gò – Hàn Bending and Welding practice	1 (0,2,1)	
2	3103042017	Thực hành Điện - Lạnh cơ bản	3 (0,6,3)	

		Basic Electric-Refrigeration practice		
3	3103042018	Thực hành sửa chữa tủ lạnh gia dụng Refrigerator repair practice	3 (0,6,3)	
4	3103042019	Thực hành sửa chữa máy lạnh gia dụng Air conditioning repair practice	3 (0,6,3)	
5	3103043020	Thực hành Vận hành bảo trì và sửa chữa hệ thống lạnh công nghiệp - Operation, Maintainance of thermal systems practice	3 (0,6,3)	
6	3103043021	Thực hành Trang bị điện hệ thống lạnh Electric in Refrigeration and Air Conditioning systems practice	3 (0,6,3)	
7	3103043022	Thực hành Lắp đặt hệ thống lạnh Installation of Refrigeration systems practice	3 (0,6,3)	
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 học phần)			2	
1	3103043023	Thực hành hệ thống điều hòa không khí ô tô Car Air Conditioning Practice	2 (0,4,2)	
2	3103043024	Thực hành điều khiển tự động hệ thống lạnh Automatic in Refrigeration System – Practice	2 (0,4,2)	
7.2.4 Thực tập tốt nghiệp			5	
1	3103043025	Thực tập tốt nghiệp Graduated practice	5 (0,40,8)	
Khoá luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung			5	
1	3103043026	Khóa luận tốt nghiệp Graduated project	5 (1,22,30)	
		Học bổ sung - Adding education	5	
2	3103043027	Kỹ thuật lạnh ứng dụng Application refrigeration Technique	2 (2,0,4)	
3	3103043028	Đồ án chuyên ngành Project for speciality	3 (0,0,9)	
Tổng cộng toàn khóa			100	
Tỷ lệ giờ thực hành/tổng số tiết giờ				

8. Kế hoạch giảng dạy:

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần: học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c)	Thời gian
Học kì 1					
Học phần bắt buộc					
1	3103111003	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 1	2 (2,0,4)		
2	3103111005	Pháp luật đại cương	2 (2,0,4)		
3	3103091xxx	Toán A1	2 (2,0,4)		
4	3103091xxx	Vật lý 1	2 (2,0,4)		
5	3103091xxx	Hóa học 1	2 (2,0,4)		
6	3103091xxx	Anh văn 1	2 (2,0,4)		
7	3103011xxx	Vẽ kỹ thuật	2 (2,0,4)		
8	3103041002	An toàn lao động	2 (2,0,4)		
9	3103091xxx	Giáo dục thể chất	2		3 tuần
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 3 học phần)					
1	310309xxxx	Kỹ năng giao tiếp	2 (2,0,4)		
2	310309xxxx	Quản trị doanh nghiệp	2 (2,0,4)		
3	310309xxxx	Môi trường và con người	2 (2,0,4)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c)	Thời gian
Học kì 2					
Học phần bắt buộc					
1	3103111004	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2	3 (3,0,6)		
2	3103091xxx	Toán A2	2 (2,0,4)		
3	3103091xxx	Anh văn 2	2 (2,0,4)		
4	3103041003	Nguyên lý máy	2 (2,0,4)		
5	310301xxxx	Cơ kỹ thuật	2 (2,0,4)		
6	3103041007	Cơ lưu chất	2 (2,0,4)		
7	3103041008	Nhiệt động lực học kỹ thuật	3 (3,0,6)		
8	3103091xxx	Giáo dục thể chất	2		3 tuần
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 3 học phần)					
1	3103091xxx	Xác suất thống kê	2 (2,0,4)	c	
2	3103091xxx	Vật lý 2	2 (2,0,4)	c	
3	3103091xxx	Hóa học 2	2 (2,0,4)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c)	Thời gian
Học kì 3					
Học phần bắt buộc					
1	3103112006	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2 (2,0,4)		
2	3103042004	Chi tiết máy	2 (2,0,4)		
3	3103042011	Truyền nhiệt	2 (2,0,4)		
4	3103042006	Kỹ thuật điện	2 (2,0,4)		
5	3103042002	Tin học (ứng dụng)	2 (1,2,3)		
6	3103012xxx	Thực hành Gò – Hàn	1 (0,2,1)		
7	3103042013	Kỹ thuật lạnh	3 (3,0,6)		
8	3103042017	Thực hành Điện - Lạnh cơ bản	3 (0,6,3)		
Học phần tự chọn					
(chọn 1 trong 3 học phần không trùng ở HK1)					
1	310309xxxx	Kỹ năng giao tiếp	2 (2,0,4)		
2	310309xxxx	Quản trị doanh nghiệp	2 (2,0,4)		
3	310309xxxx	Môi trường và con người	2 (2,0,4)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c)	Thời gian
Học kì 4					
Học phần bắt buộc					
1	3103112007	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3 (3,0,6)		
2	3103042012	Bơm - Quạt - Máy nén khí	2 (2,0,4)		
3	3103042017	Trang bị điện hệ thống lạnh	2 (2,0,4)		
4	3103042016	Kỹ thuật điều hòa không khí	2 (2,0,4)		
5	3103042018	Thực hành sửa chữa tủ lạnh gia dụng	3 (0,6,3)		
6	3103042019	Thực hành sửa chữa máy lạnh gia dụng	3 (0,6,3)		
7	3103092xxx	Giáo dục quốc phòng	2		3 tuần
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 học phần)					
1	3103042009	Điện tử cơ bản	2 (2,0,4)		
2	3103042010	Hệ thống khí nén Thủy lực	2 (1,2,3)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c)	Thời gian
Học kì 4					
Học phần bắt buộc					
1	3103112007	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3 (3,0,6)		
2	3103042012	Bơm - Quạt - Máy nén khí	2 (2,0,4)		
3	3103042017	Trang bị điện hệ thống lạnh	2 (2,0,4)		
4	3103042016	Kỹ thuật điều hòa không khí	2 (2,0,4)		
5	3103042018	Thực hành sửa chữa tủ lạnh gia dụng	3 (0,6,3)		
6	3103042019	Thực hành sửa chữa máy lạnh gia dụng	3 (0,6,3)		
7	3103092xxx	Giáo dục quốc phòng	2		3 tuần
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 học phần)					
1	3103042009	Điện tử cơ bản	2 (2,0,4)		
2	3103042010	Hệ thống khí nén Thủy lực	2 (1,2,3)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c)	Thời gian
Học kì 5					
Học phần bắt buộc					
1	3103043001	Anh văn chuyên ngành	2 (2,0,4)		
2	3103043015	Kỹ thuật sấy	2 (2,0,4)		
3	3103043018	Vận hành và bảo trì hệ thống lạnh	2 (2,0,4)		
4	3103043022	Thực hành Lắp đặt hệ thống lạnh	3 (0,6,3)		
5	3103043020	Thực hành Vận hành bảo trì và sửa chữa hệ thống lạnh công nghiệp	3 (0,6,3)		
6	3103043021	Thực hành Trang bị điện hệ thống lạnh	3 (0,6,4)		
Học phần tự chọn (chọn 2 trong 3 học phần)					
1	310304xxxx	Kỹ thuật lập trình PLC	2 (1,2, 3)		
2	3103043019	Xây dựng trạm lạnh	2 (2,0,4)		
3	3103043020	Lò hơi	2 (2,0,4)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Học phần học trước (a), tiên quyết (b), song hành (c)	Thời gian
Học kì 6					
Thực tập tốt nghiệp					
1	3103043014	Vật liệu lạnh	2 (2,0,4)		
2	3103043025	Thực tập tốt nghiệp	5 (0,40,8)		
Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 học phần)					
1	3103043023	Thực hành hệ thống điều hòa không khí ô tô	2 (0,2,4)		
2	3103043024	Thực hành điều khiển tự động hệ thống lạnh	2 (0,2,4)		
Khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung					
	3103043026	Khóa luận tốt nghiệp	5 (1,22,30)		
Học bổ sung					
1	3103043027	Kỹ thuật lạnh ứng dụng	2 (2,0,4)		
2	3103043028	Đồ án chuyên ngành	3 (0,0,9)		

9. Mô tả học phần

9.1 Kiến thức cơ sở ngành

9.1.1 Vẽ kỹ thuật

2 TC

Học phần Vẽ kỹ thuật cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp chiếu vuông góc để biểu diễn vật thể; nguyên tắc biểu diễn vật thể lên mặt phẳng. Học phần còn cung cấp cho sinh viên những tiêu chuẩn và những quy ước có liên quan đến bản vẽ chi tiết máy và bản vẽ lắp cũng như các sơ đồ cơ khí, điện trong công nghiệp theo các tiêu chuẩn Việt Nam & ISO.

9.1.2 Nguyên lý máy

2 TC

Đây là học phần cơ sở nghiên cứu về cấu tạo, động học và động lực học của cơ cấu và máy

9.1.3 Chi tiết máy

2 TC

Đây là học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trang bị cho sinh viên những kiến thức về các loại truyền động cơ khí trong hệ thống lạnh.

9.1.4 Cơ Kỹ thuật

2 TC

Những kiến thức về quy luật cân bằng, từ đó giải được các bài toán cân bằng của vật rắn, hệ vật rắn, xác định trọng tâm của vật, hệ vật.

Chuyển động cơ bản của vật thể trong không gian theo thời gian đối với một hệ quy chiếu đã chọn, các chuyển động phức hợp trong kỹ thuật.

Các định lý cơ bản của động lực học, trên cơ sở đó giải được một số bài toán về động lực học.

9.1.5 Kỹ thuật điện

2 TC

Xây dựng các phương pháp cơ bản để phân tích mạch điện một chiều và xoay chiều hình sin ở chế độ xác lập. Cung cấp nguyên lý, cấu tạo, tính năng và ứng dụng các loại máy điện cơ bản, trên cơ sở đó có thể hiểu được các máy điện đa dạng gặp trong sản xuất và đời sống.

9.1.6 Điện tử cơ bản

2 TC

Giới thiệu các linh kiện điện tử và mạch. Các tính chất của tiếp xúc P-N trong các diode, BJT, FET và các ứng dụng tuyến tính và phi tuyến của chúng. Các ứng dụng transistor trong thiết kế các mạch khuếch đại, mạch dao động và mạch xung. Đặc tính khuếch đại thuật toán và ứng dụng.

9.1.7 Nhiệt động lực học kỹ thuật

3 TC

Nhiệt động lực học trang bị kiến thức cho sinh viên về những quy luật biến đổi năng lượng mà chủ yếu là nhiệt năng và cơ năng, diễn ra trong các loại máy nhiệt nói riêng và các hệ thống nhiệt động nói chung.

Chương trình Cao Đẳng chính quy ngành Công nghệ Nhiệt - Lạnh

9.1.8 Vật liệu lạnh

2 TC

Trang bị cho sinh viên kiến thức về các vật liệu dùng trong ngành kỹ thuật lạnh. Bao gồm vật liệu chế tạo máy, vật liệu cách nhiệt, vật liệu hút ẩm, cách ẩm và các loại dầu lạnh, môi chất lạnh.

9.1.9 An toàn lao động

2 TC

Học những vấn đề chung về an toàn lao động, an toàn một số máy thiết bị cơ khí, an toàn điện, an toàn trong lắp đặt và vận hành hệ thống nhiệt lạnh, phòng chống cháy nổ.

9.1.10 Cơ lưu chất

2 TC

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về thủy lực, tính chọn đường ống và các thiết bị thủy lực trong ngành điện lạnh như bơm, quạt, máy nén.

9.1.11 Hệ thống khí nén thủy lực

2TC

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức căn bản về nguyên lý cấu tạo, các thành phần của hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực trong các máy công nghiệp. Biết phương pháp khảo sát và thiết kế hệ thống truyền động bằng thủy lực và khí nén trong các máy công nghiệp; ứng dụng trong công nghệ cơ khí.

9.2 Kiến thức chuyên ngành

9.2.1 Truyền nhiệt

2 TC

Đây là học phần cơ sở ngành trang bị cho sinh viên những kiến thức về các quá trình trao đổi nhiệt và các phương pháp tính toán thiết bị truyền nhiệt nói chung và trong kỹ thuật lạnh nói riêng.

9.2.2 Kỹ thuật lạnh

3 TC

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức về các loại môi chất lạnh, chất tải lạnh, dầu bôi trơn; nguyên lý hoạt động và tính toán chu trình lạnh một cấp, hai cấp nén. Trang bị cho sinh viên các kiến thức về nguyên lý hoạt động và tính chọn các thiết bị như: máy nén, thiết bị bay hơi, thiết bị ngưng tụ, thiết bị tiết lưu và các thiết bị phụ khác trong hệ thống lạnh.

9.2.3 Kỹ thuật sấy

2 TC

Đây là học phần tự chọn thuộc khối chuyên ngành trang bị cho sinh viên kiến thức về công nghệ sấy và các phương pháp tính chọn được hệ thống sấy.

9.2.4 Lò hơi

2 TC

Đây là học phần bắt buộc thuộc khối chuyên ngành trang bị cho sinh viên kiến thức về công nghệ lò hơi. Nguyên lý vận hành lò hơi, các phương pháp tính toán và chọn được thiết bị thiết bị lò hơi.

9.2.5 Kỹ thuật điều hòa không khí **2 TC**

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về không khí ẩm, nhằm đáp ứng các yêu cầu của không gian cần điều hòa. Qua đó sinh viên sẽ có khả năng tính toán, chọn máy và hệ thống phân phối khí phù hợp với một hệ thống điều hòa không khí theo yêu cầu đã đặt ra.

9.2.5 Trang bị điện hệ thống lạnh **2 TC**

Đây là học phần chuyên ngành trang bị cho sinh viên những kiến thức về các nguyên tắc trong tự động hóa hệ thống lạnh. Nguyên lý làm việc các thiết bị và phương pháp xây dựng một mạch điện hoàn chỉnh.

9.2.6 Vận hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lạnh **2 TC**

Đây là học phần chuyên ngành trang bị cho sinh viên những kiến thức: các nguyên tắc vận hành hệ thống lạnh, nguyên lý làm việc các thiết bị, xử lý các sự cố thường xảy ra trong hệ thống lạnh.

9.2.7 Kỹ thuật lập trình PLC **2TC**

- Hiểu được các logic cơ bản và phương pháp lập trình bằng ngôn ngữ ladder và ngôn ngữ statement list.
- Biết lập trình các chương trình điều khiển tự động, vận hành máy móc, kiểm soát trong các dây chuyền sản xuất trong công nghiệp dùng PLC.
- Biết làm các cơ cấu chấp hành dạng đơn giản.

9.2.9 Xây dựng trạm lạnh **2TC**

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về nguyên lý của các hệ thống lạnh dân dụng và công nghiệp, cách tính toán, thiết kế kho lạnh, tính toán để chọn các thiết bị phù hợp với yêu cầu đặt ra

9.2.10 Bơm - quạt – máy nén khí **2TC**

Trang bị cho sinh viên cũng như sau khi hoàn tất môn học sinh viên nắm bắt được các nội dung chính:

- Nguyên lý làm việc và hoạt động của các máy thủy khí (bơm, quạt, máy nén khí);
- Cấu tạo và hoạt động của các dạng bơm, quạt, máy nén thông dụng trong ngành nhiệt lạnh;
- Những kiến thức kiến thức tính toán, thiết kế một hệ thống quạt, bơm, máy nén trong thực tiễn;
- Vận hành và bảo dưỡng được hệ thống bơm, quạt, máy nén trong thực tiễn;

- Tạo điều kiện và làm nền tiếp thu tốt các môn học chuyên ngành khác.

9.2.11 Tin học ứng dụng

2 TC

Môn học Vẽ thiết kế bằng máy tính, cụ thể ở đây là sử dụng phần mềm AutoCAD của hãng AutoDESK là một phần mềm phổ biến và được nhiều người sử dụng, nhất là trong các phần mềm trợ giúp thiết kế (CAD).

Nội dung vắn tắt của môn học bao gồm các phần:

- Tạo một bản vẽ đơn giản;
- Làm cho bản vẽ thêm phần chính xác;
- Tổ chức bản vẽ, chú thích bản vẽ.

9.2.12 Kỹ thuật lạnh ứng dụng

2 TC

Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về nguyên lý của các hệ thống lạnh dân dụng và công nghiệp, phương pháp tính toán, thiết kế kho lạnh, tính toán để chọn các thiết bị phù hợp với yêu cầu đặt ra.

9.2.13 Đồ án chuyên ngành

3 TC

Đây là đồ án chuyên ngành trang bị cho sinh viên kiến thức về ngành công nghệ Nhiệt - Lạnh và các phương pháp tính chọn được hệ thống.

9.3 Thực hành

9.3.1 Thực hành Gò – Hàn

1 TC

- Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản có hệ thống về nguyên lý hoạt động của thiết bị, gây và ổn định hồ quang. Biết hàn giáp mối hàn đứng vị trí 1G, 3G các phương pháp kiểm tra mối hàn. An toàn lao động và đặc biệt phòng chống cháy nổ ở những khu vực dễ cháy.

- Trang bị cho sinh viên năng lực thực hành phương pháp khai triển và gò được những chi tiết có hình dáng trụ, côn, các khối đa diện và khai triển các loại thép định hình.

- Cập nhật các phương pháp móc mí trên những thiết bị máy móc hiện đại.

- Có tác phong công nghiệp hiện đại thích hợp với nền sản xuất mới.

9.3.2 Thực hành Điện - Lạnh cơ bản

3 TC

Thông qua học phần này giúp sinh viên nắm các kiến thức chuyên môn thực hành của ngành điện lạnh; thực hành thuần thục các thao tác cơ bản ngành điện lạnh.

9.3.3 Thực hành sửa chữa tủ lạnh dân dụng

2 TC

Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng sửa chữa tủ lạnh.

9.3.4 Thực hành sửa chữa máy lạnh dân dụng **2TC**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng sửa chữa, máy lạnh.

9.3.5 Thực hành Vận hành bảo dưỡng hệ thống lạnh **2TC**

Là học phần thực hành chuyên ngành lạnh công nghiệp. Qua học phần này sinh viên được trang bị kiến thức, kỹ năng về bảo dưỡng hệ thống lạnh; Biết sửa chữa và xử lý hỏng hóc trong hệ thống lạnh.

9.3.6 Thực hành trang bị điện hệ thống lạnh **3TC**

Là học phần thực hành chuyên ngành lạnh công nghiệp. Qua học phần này sinh viên được trang bị kiến thức, kỹ năng về hệ thống điện, xử lý hỏng hóc về điện.

9.3.7 Thực hành lắp đặt hệ thống lạnh **2TC**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng lắp đặt hệ thống điều hòa không khí; hệ thống kho lạnh; hệ thống cấp động...

9.3.8 Thực hành hệ thống điều hoà không khí ô tô **2 TC**

Đây là học phần thực hành chuyên ngành điện lạnh. Qua học phần này sinh viên được trang bị kiến thức, kỹ năng nghề về hệ thống lạnh ô tô.

9.3.9 Thực hành điều khiển tự động hệ thống lạnh **2 TC**

Là học phần thực hành chuyên sâu của ngành Nhiệt - Lạnh. Qua học phần này sinh viên được trang bị kiến thức cơ bản về tự động hóa trong hệ thống lạnh.

9.4 Thực tập tốt nghiệp **5 TC**

Thực tập công tác kỹ thuật và quản lý kỹ thuật của một đơn vị trong lĩnh vực cơ khí chế tạo hoặc một số ngành công nghiệp có liên quan.

9.5 Khóa luận tốt nghiệp **5 TC**

Khóa luận tốt nghiệp là một công trình nghiên cứu của sinh viên trước khi ra trường, được thực hiện dưới sự hướng dẫn của một hoặc nhiều giảng viên.

Mỗi sinh viên phải thực hiện một luận văn tốt nghiệp. Luận văn tốt nghiệp đòi hỏi sinh viên vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để giải quyết một đề tài khoa học (lí thuyết hoặc ứng dụng) trong các lĩnh vực nhiệt. Luận văn do giảng viên hướng dẫn đưa ra, được Bộ môn và Khoa duyệt. Nội dung luận văn tốt nghiệp: Mục đích, yêu cầu, tính mới,... những vấn đề cần được giải quyết, giải pháp lựa chọn, kết quả, hướng phát triển và kết luận. Sinh viên phải bảo vệ luận văn tốt nghiệp trước Hội đồng khoa học cấp khoa hoặc cấp trường.

10. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Khi thực hiện chương trình đào tạo cần chú ý đến một số vấn đề như sau:

1. Đối với các đơn vị đào tạo

- Phải nghiên cứu chương trình khung để tổ chức thực hiện đúng yêu cầu về nội dung của chương trình.
- Phân công giảng viên phụ trách từng học phần và cung cấp chương trình chi tiết cho giảng viên để đảm bảo ổn định kế hoạch giảng dạy.
- Chuẩn bị kĩ đội ngũ cố vấn học tập, yêu cầu cố vấn học tập phải hiểu cặn kẽ toàn bộ chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ để hướng dẫn sinh viên đăng kí các học phần.
- Chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu tham khảo, cơ sở vật chất, để đảm bảo thực hiện tốt chương trình.
- Cần chú ý đến tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, quy định các học phần tiên quyết của các học phần bắt buộc và chuẩn bị giảng viên để đáp ứng yêu cầu giảng dạy các học phần tự chọn.

2. Đối với giảng viên

- Khi giảng viên được phân công giảng dạy một hoặc nhiều đơn vị học phần cần phải nghiên cứu kĩ nội dung đề cương chi tiết từng học phần để chuẩn bị bài giảng và các phương tiện đồ dùng dạy học phù hợp.
- Giảng viên phải chuẩn bị đầy đủ giáo trình, tài liệu học tập cung cấp cho sinh viên trước một tuần để sinh viên chuẩn bị trước khi lên lớp.
- Tổ chức cho sinh viên các buổi seminar, chú trọng đến việc tổ chức học nhóm và hướng dẫn sinh viên làm tiểu luận, đồ án, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ; thuyết trình tại lớp, hướng dẫn thảo luận, giải quyết những vấn đề tại lớp, tại xưởng, tại phòng thí nghiệm và hướng dẫn sinh viên viết thu hoạch.

3. Kiểm tra, đánh giá

- Giảng viên và cố vấn học tập phải kiểm soát được suốt quá trình học tập của sinh viên, kể cả ở trên lớp và ở nhà.
- Phải tổ chức thường xuyên việc kiểm tra, đánh giá học phần để góp phần nâng cao chất lượng đào tạo. Giảng viên phải thực hiện đúng quy chế của học chế tín chỉ.
- Giảng viên phải kiên quyết ngăn chặn và chống gian lận trong tổ chức thi cử, kiểm tra và đánh giá.

4. Đối với sinh viên

Chương trình Cao Đẳng chính quy ngành Công nghệ Nhiệt - Lạnh

- Phải tham khảo ý kiến tư vấn của cố vấn học tập để lựa chọn học phần cho phù hợp với tiến độ.
- Phải nghiên cứu chương trình học tập trước khi lên lớp để dễ tiếp thu bài giảng.
- Phải đảm bảo đầy đủ thời gian lên lớp để nghe hướng dẫn bài giảng của giảng viên.
- Tự giác trong khâu tự học và tự nghiên cứu, đồng thời tích cực tham gia học tập theo nhóm, tham dự đầy đủ các buổi seminar.
- Tích cực khai thác các tài nguyên trên mạng và trong thư viện của trường để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và làm đồ án tốt nghiệp.
- Thực hiện nghiêm túc quy chế thi cử, kiểm tra, đánh giá.

HIỆU TRƯỞNG