

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT, ngày tháng năm
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

I. THÔNG TIN CHUNG

I.1. Tên chương trình đào tạo

Tiếng Việt: **Kỹ thuật nhiệt**

Tiếng Anh: **Thermal Engineering**

I.2. Tên ngành: Kỹ thuật nhiệt

Mã số: 7520115

I.3. Trình độ đào tạo: Đại học.

I.4. Hình thức đào tạo: Chính quy.

I.5. Định hướng đào tạo: Ứng dụng.

I.6. Thời gian đào tạo: 4 năm.

I.7. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 158 tín chỉ (bao gồm cả kiến thức giáo dục thể chất và quốc phòng).

I.8. Khoa quản lý: Khoa Cơ khí.

I.9. Giới thiệu về chương trình:

Ngành Kỹ thuật nhiệt (Nhiệt lạnh) đã được đào tạo tại Trường Đại học Nha Trang trên 15 năm. Chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật nhiệt cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng về thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng các hệ thống nhiệt, điện lạnh. Sinh viên sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại các công ty thiết kế, chế tạo, giám sát, thi công lắp đặt các hệ thống lạnh công nghiệp, điều hòa không khí, lò hơi, hệ thống sấy, năng lượng tái tạo. Vận hành, bảo dưỡng các thiết bị nhiệt điện lạnh tại các cao ốc, trung tâm thương mại-siêu thị, chung cư cao cấp, khách sạn, cảng hàng không, tập đoàn dầu khí, nhà máy chế biến thủy sản, thực phẩm,... Giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng, trung cấp kỹ thuật liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật nhiệt điện lạnh.

II. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

II.1. Mục tiêu chung

Chương trình giáo dục đại học ngành Kỹ thuật nhiệt nhằm trang bị cho người học những kiến thức nền tảng, tổng quát và các kỹ năng, thái độ cần thiết để họ hình thành và phát triển nhân cách, đạo đức, tri thức, các kỹ năng cơ bản và cần thiết nhằm đạt được thành công về nghề nghiệp trong lĩnh vực lạnh và điều hòa không khí... phục vụ sản xuất và đời sống.

II.2. Mục tiêu cụ thể

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật nhiệt có các phẩm chất, kiến thức và kỹ năng sau:

1. Có phẩm chất chính trị và có đạo đức nghề nghiệp tốt.
2. Có kiến thức cơ bản về giáo dục đại cương, cơ sở ngành và chuyên ngành trong lĩnh vực nhiệt điện lạnh.
3. Thiết kế, giám sát, thi công, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống nhiệt điện lạnh: Hệ thống lạnh công nghiệp, dân dụng, hệ thống điều hòa không khí và thông gió, hệ thống nhiệt công nghiệp (Lò hơi công nghiệp, hệ thống sấy...), sử dụng năng lượng tái tạo, nhà máy nhiệt điện. Nghiên cứu, cải tiến để nâng cao hiệu quả làm việc của các thiết bị trong hệ thống nhiệt điện lạnh.

III. CHUẨN ĐẦU RA

III.1. Nội dung chuẩn đầu ra

Sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật nhiệt đạt được kiến thức, kỹ năng và thái độ, tùy thuộc vào sự lựa chọn các học phần trong chương trình đào tạo. Cụ thể như sau:

A. Phẩm chất đạo đức, nhân văn và sức khỏe

A1. Có lập trường chính trị tư tưởng, ý thức tổ chức kỷ luật tốt, hiểu biết và thực hiện các giá trị đạo đức. Có ý thức xây dựng, bảo vệ tổ quốc và lợi ích của tập thể, bảo vệ môi trường; chủ động, tự tin và dám chịu trách nhiệm trong công việc.

A2. Có ý thức học tập, rèn luyện để không ngừng nâng cao phẩm chất, năng lực và sức khỏe. Có tinh thần làm việc nghiêm túc, khoa học, trách nhiệm với công việc được giao; tinh thần cầu tiến, hợp tác với các cá nhân khác trong công việc, có ý thức học tập để nâng cao năng lực và trình độ.

B. Kiến thức

B1. Có hiểu biết cơ bản về lý luận chính trị, quân sự; hình thành được thế giới quan và phương pháp luận khoa học để làm cơ sở cho việc tiếp cận, lĩnh hội các vấn đề chuyên môn và thực tiễn; có hiểu biết cơ bản về thể dục thể thao và phương pháp rèn luyện sức khỏe.

B2. Hiểu và áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học xã hội, toán và khoa học tự nhiên để giải quyết các vấn đề trong cuộc sống và tiếp cận các vấn đề thuộc ngành đào tạo.

B3. Có kiến thức nền tảng về lĩnh vực công nghệ kỹ thuật nhiệt: Kỹ thuật đồ họa, cơ học, thủy lực, kỹ thuật nhiệt, cơ điện tử, kỹ thuật lạnh cơ sở...

B4. Có kiến thức chuyên môn sâu về thiết kế, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống nhiệt lạnh công nghiệp, điều hòa không khí và thông gió, hệ thống sấy, lò hơi công nghiệp, năng lượng tái tạo...

C. Kỹ năng

C1. Có kỹ năng tư duy, sáng tạo; kỹ năng giao tiếp, lập luận, thuyết trình, phản biện và làm việc nhóm; kỹ năng rèn luyện sức khỏe.

C2. Có kỹ năng cơ bản về công nghệ thông tin (theo chuẩn do Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành) và ngoại ngữ (bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam) trong giao tiếp và tiếp cận giải quyết công việc chuyên môn

C3. Có khả năng thiết kế, giám sát và thi công, lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống nhiệt điện lạnh: Hệ thống lạnh công nghiệp, dân dụng, hệ thống điều hòa không khí và thông gió, hệ thống nhiệt công nghiệp (Lò hơi công nghiệp, hệ thống sấy, chưng cất...), sử dụng năng lượng tái tạo, nhà máy nhiệt điện.

C4. Có khả năng nghiên cứu, cải tiến để nâng cao hiệu quả làm việc của các thiết bị trong hệ thống nhiệt điện lạnh.

C5. Có khả năng tự học, tự nghiên cứu và nâng cao trình độ, giao tiếp kỹ thuật, phát hiện và giải quyết vấn đề chuyên môn. Hiểu biết về chuyên môn và có trách nhiệm đạo đức trong nghề nghiệp.

C6. Có khả năng áp dụng kiến thức vào các vấn đề đương đại, tiếp thu các kiến thức kinh doanh và các vấn đề xã hội. Hiểu được tầm ảnh hưởng giải pháp kỹ thuật trong vấn đề kinh tế, môi trường và xã hội.

C7. Có khả năng quản lý, tổ chức và thương mại hóa các máy và thiết bị nhiệt điện lạnh.

III.2. Định hướng nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có thể làm việc tại các công ty thiết kế, chế tạo, giám sát, thi công lắp đặt các thiết bị nhiệt điện lạnh, công ty dầu khí, các nhà máy chế biến thủy sản, thực phẩm, khách sạn, chung cư cao cấp,... Giảng dạy tại các trường cao đẳng, trung cấp kỹ thuật liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật nhiệt điện lạnh.

IV. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

IV.1. Cấu trúc chương trình đào tạo

KHỐI KIẾN THỨC	Tổng		Kiến thức bắt buộc		Kiến thức tự chọn	
	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)
I. Kiến thức giáo dục đại cương	63	40	51	81	12	19
1. Khoa học xã hội và nhân văn	20	13	14	70	6	30
2. Toán, khoa học tự nhiên, công nghệ và môi trường	21	13	17	81	4	19
3. Ngoại ngữ	8	5	8	100	0	0,0
4. Giáo dục thể chất và QP-AN	14	9	12	86	2	14

II. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	95	60	81	85	14	15
1.Kiến thức cơ sở ngành	41	26	35	80	6	15
2.Kiến thức ngành	54	34	46	85	8	15
Tổng cộng	158	100	132	84	26	16

IV.2. Đối tượng tuyển sinh

Theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo hiện hành và các quy định khác trong đề án tuyển sinh của Trường.

IV.3. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Theo Quy định đào tạo trình độ đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Nha Trang.

IV.4. Nội dung chương trình đào tạo

TT	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TÍN CHỈ	Phân bổ giờ theo tín chỉ		Mã số/Học phần tiên quyết	Phục vụ chuẩn đầu ra
			Lý thuyết	Thực hành		
A. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		60				
I	KHOA HỌC XÃ HỘI & NHÂN VĂN	20				
I.1	Các học phần bắt buộc	14				
1	Những NL cơ bản của CN Mác – Lênin 1	2	30			A1, B1
2	Những NL cơ bản của CN Mác – Lênin 2	3	45			A1, B1
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30		1,2	A1, B1
4	Đường lối cách mạng ĐCS Việt Nam	3	45		3	A1, B1
5	Pháp luật đại cương	2	30			A1
6	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm	2	30			B2, C1
I.2	Các học phần tự chọn	6				
7	Logic đại cương	2	30			B2, C1
8	Kỹ thuật soạn thảo văn bản	2	30			C1
9	Nhập môn quản trị học	2	30			C8
10	Kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định	2	30			B2, C1
11	Kinh tế học đại cương	2	30			C5
12	Nhập môn hành chính nhà nước	2	30			A1, B1

II	TOÁN, KHOA HỌC TỰ NHIÊN, CÔNG NGHỆ & MÔI TRƯỜNG	21				
II.1	Các học phần bắt buộc	17				
13	Đại số tuyến tính	2	30			B2
14	Giải tích	3	45			B2
15	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	3	45		23	B2
16	Tin học cơ sở	2	45			B2,C3
17	Thực hành Tin học cơ sở	1		15		B2,C3
18	Vật lý đại cương	3	45			B2
19	Thực hành Vật lý đại cương	1			27	B2
20	Hóa học đại cương	2	30			B2
II.2	Các học phần tự chọn	4				
21	Toán kỹ thuật (thay bằng Đại số và Giải tích nâng cao)	2	30		23	B2, B3
22	Vật lý đại cương nâng cao	2	30		27	B2
23	Con người và môi trường	2	30			A1, B2
24	Biến đổi khí hậu	2	30			A1, B2
III	NGOẠI NGỮ	8				
25	Ngoại ngữ 1	4				C2, C5, C6
26	Ngoại ngữ 2	4			34	C2, C5, C6
IV	GIÁO DỤC THỂ CHẤT và QUỐC PHÒNG - AN NINH	14				
IV.1	Các học phần bắt buộc	12				
27	Giáo dục thể chất 1 (điền kinh), bắt buộc	1				A2, B1
28	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng CSVN	2				A1, B1
29	Công tác quốc phòng - an ninh	2				A1, B1
30	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng ngắn và sử dụng lựu đạn	5				A1, B1
	Hiểu biết chung về quân, binh chủng	2				
IV.2	Các học phần tự chọn	2				
31	Bóng đá	1				A2, B1
32	Bóng chuyền	1				A2, B1

33	Cầu lông	1				A2, B1
34	Bơi lội	1				A2, B1
35	Võ thuật	1				A2, B1
B. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP		95				
I	KIẾN THỨC CƠ SỞ	41				
I.1	Các học phần bắt buộc	35				
36	Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật	3	45		25	B3, C4
37	Cơ học ứng dụng	3	45		36	B3
38	Nguyên lý – Chi tiết máy	3	45		37	B3
39	Kỹ thuật điện	2	30		23,27	B3
40	Nhiệt động lực học kỹ thuật	3	45		23,27	B3, B4,C4
41	Truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt	4	60		40	B3, B4,C4
42	Phân riêng bằng phương pháp nhiệt	2	30		40	B3, B4, C4
43	Kỹ thuật lạnh cơ sở	3	45		41	B3, B4, C4
44	Cơ điện tử ứng dụng	2	30		37,39	B3, B4, C4
45	TH Cơ điện tử ứng dụng	1		15	44	B3, B4, C4
46	Máy dòng chảy	3	45		38	B3, B4, C4
47	Năng lượng tái tạo	2	30		41	B4, B5
48	Tiếng Anh chuyên ngành	2	30		35	C2, C5, C6
49	Thực tập gò hàn (5 tuần); 2TC	2		30	38	B3, B4,C4
I.2	Các học phần tự chọn	6				
50	Phương pháp tối ưu	2	30		23	B2, B3
51	Qui hoạch thực nghiệm	2	30		23	B2, B3
52	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2	30		36	B3, B4,C4
53	Vẽ kỹ thuật xây dựng	2	30		36	B3,

						B4,C4
54	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật nhiệt lạnh	2	15	15	25	B3, C3,C4
55	Lập trình hệ thống nhúng	2	15	15	25,44	B3, C4
56	Tự động hóa khí nén và thủy lực	2	30		38	B3, B4, C4
II	KIẾN THỨC NGÀNH	44				
II.1	Các học phần bắt buộc	36				
57	Nhập môn kỹ thuật nhiệt lạnh	2	30			A2, B2, C1
58	Kỹ thuật lạnh ứng dụng	2	30		43	B3, B4, C4
59	Đồ án máy lạnh	1	15		59	B3, B4, C4
60	Kỹ thuật điều hòa không khí (ĐHKK) và thông gió	3	45		41,43	B3, B4, C4
61	Đồ án ĐHKK	1	15		61	B3, B4, C4
62	Vận hành, sửa chữa máy lạnh và ĐHKK	3	45		61	B3, B4, C4
63	Tự động hóa máy lạnh và ĐHKK	3	45		61	B3, B4, C4
64	Kỹ thuật cháy, lò hơi CN	3	45		41	B3, B4, C4
65	Đồ án Lò hơi CN	1	15		65	B3, B4, C4
66	Đồ án sấy	1	15		42	B3, B4, C4
67	Tua bin và nhà máy nhiệt điện	3	30		65	B3, B4, C4
68	Kỹ thuật An toàn nhiệt lạnh	2	30		64	B3, B4, C4
69	TH Điện lạnh 1	2		30	69	B3, B4, C4
70	TH Điện lạnh 2	2		30	69	B3, B4, C4

71	TH vận hành, bảo dưỡng, S/C ML và ĐHKK	2		30	69	B3, B4, C4
72	TH Lò hơi CN và hệ thống sấy	2		30	42,65	B3, B4, C4
73	Thực tập nghề nhiệt - điện lạnh	3		45	56, 69	B3, B4, C4
II. 2	Các học phần tự chọn	8				
74	Quản trị doanh nghiệp	2	30		9,11	C8
75	Quản trị dự án	2	30		9,11	C8
76	Kiểm toán năng lượng	2	30		65,69	B3, B4, C4
77	Vật liệu kỹ thuật nhiệt lạnh	2	30		27,29	B3, B4, C4
78	Xây dựng trạm lạnh	2	30		43	B3, B4, C4
79	Cấp thoát nước khí đốt sinh hoạt	2	30		39	B3, B4, C4
80	Điện dân dụng và công nghiệp	2	30		39	B3, B4, C4
81	Phương pháp luận NCKH	2	30		65,69	B3, B4, C4
II.3	Khóa luận tốt nghiệp	10				
Số tín chỉ bắt buộc (i)		132				
Số tín chỉ tự chọn (ii)		26				
Tổng số tín chỉ (i+ii)		158				

III.6 Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ

(Sinh viên lưu ý: 14 Tín chỉ nhóm kiến thức giáo dục quốc phòng – an ninh, giáo dục thể chất. TIẾNG ANH – Nhà trường có kế hoạch học riêng)

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số TC
		Học phần bắt buộc	17
	MAT311	Đại số tuyến tính	2
	FLS312	Ngoại ngữ 1	4

I 17 TC	PHY308	Vật lý đại cương	3
	PHY307	Thực hành Vật lý đại cương	1
	MEM325	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3
	CHE308	Hóa học đại cương	2
	REE323	Nhập môn kỹ thuật nhiệt lạnh	2
II 20 TC		Học phần bắt buộc	18
	POL301	Những NL cơ bản của CN Mác – Lênin 1	2
	MAT308	Giải tích	3
	FLS313	Ngoại ngữ 2	4
	MEM324	Cơ học ứng dụng	3
	REE326	Nhiệt động lực học kỹ thuật	3
	SOT303	Tin học cơ sở	2
	SOT304	Thực hành Tin học cơ sở	1
		Học phần tự chọn	2
		Đại số và Giải tích nâng cao	2
		Vật lý đại cương nâng cao	2
III 22 TC		Học phần bắt buộc	18
	POL318	Những NL cơ bản của CN Mác – Lênin 2	3
	MAT322	Lý thuyết xác suất và thống kê toán	3
	INE323	Kỹ thuật điện	2
	MAT336	Nguyên lý- Chi tiết máy	3
		Máy dòng chảy	3
	REE329	Truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt	4
		Học phần tự chọn	2
		Nhập môn quản trị học	2
		Kinh tế học đại cương	2
		Học phần tự chọn	2
		Vẽ kỹ thuật cơ khí	2
		Vẽ kỹ thuật xây dựng	2
IV 21 TC		Học phần bắt buộc	15
	SSH318	Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm	2
		Phân riêng bằng phương pháp nhiệt	2
		Kỹ thuật cháy và lò hơi CN	3
	MEC338	Cơ điện tử ứng dụng	2
		Thực hành Cơ điện tử ứng dụng	1

	REE337	Kỹ thuật lạnh cơ sở	3
	CPE362	Thực tập gò, hàn (5 tuần)	2
		Học phần tự chọn	2
	EPM320	Con người và môi trường	2
	ENE334	Biến đổi khí hậu	2
		Học phần tự chọn	2
	SSH325	Kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định	2
		Nhập môn hành chính nhà nước	2
		Học phần tự chọn	2
		Phương pháp tối ưu	2
		Qui hoạch thực nghiệm	2
		Học phần bắt buộc	18
V	POL333	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
		Kỹ thuật điều hòa không khí và thông gió	3
	REE342	Vận hành sửa chữa máy lạnh và ĐHKK	3
	SSH313	Pháp luật đại cương	2
	REE337	Kỹ thuật lạnh ứng dụng	2
		Đồ án Lò hơi	1
		Đồ án sấy	1
		Thực hành điện lạnh 1	2
	REE360	Năng lượng tái tạo	2
		Học phần tự chọn	2
		Vật liệu kỹ thuật nhiệt lạnh	2
		Xây dựng trạm lạnh	2
		Học phần tự chọn	2
	POL320	Logic đại cương	2
	SSH315	Kỹ thuật soạn thảo văn bản	2
		Học phần bắt buộc	13
VI	POL340	Đường lối cách mạng của ĐCS Việt Nam	3
	REE352	Tự động hóa máy lạnh và ĐHKK	3
		Đồ án Máy lạnh	1
		Tiếng Anh chuyên ngành	2
		Thực hành vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa máy lạnh và ĐHKK	2
		Thực hành Lò hơi CN và hệ thống sấy	2

		Học phần tự chọn	2
	REE351	Tin học ứng dụng trong KT. Nhiệt lạnh	2
	MEC334	Lập trình hệ thống nhúng	2
	REE349	Tự động hóa khí nén và thủy lực	2
		Học phần tự chọn	2
	REE338	Cấp thoát nước, khí đốt sinh hoạt	2
	INE349	Điện dân dụng và công nghiệp	2
VII 15 TC		Học phần bắt buộc	11
	REE345	Tuabin và nhà máy nhiệt điện	3
		Kỹ thuật an toàn nhiệt lạnh	2
		Đồ án ĐHKK	1
		Thực hành điện lạnh 2	2
	REE347	Thực tập nghề nhiệt - điện lạnh (6 tuần)	3
		Học phần tự chọn	2
	FIE327	Quản trị doanh nghiệp	2
	REE359	Quản trị dự án	2
		Học phần tự chọn	2
	DAA350	Phương pháp luận NCKH	2
		Kiểm toán năng lượng	2
VIII 10 TC		Học phần bắt buộc	10
	DAA351	Đồ án tốt nghiệp	10
	REE379	Chuyên đề tốt nghiệp 1	5
		Chuyên đề tốt nghiệp 2	5
		Tổng Cộng (Không tính GDTC và QPAN)	144

Ghi chú: SV đủ điều kiện làm đồ án tốt nghiệp (10 TC), nếu không đủ điều kiện thì thực hiện 2 chuyên đề