

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH: Ngành CNKT Cơ khí; CNKT Điện, Điện tử (Công nghệ Điện lạnh).

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Kỹ thuật nhiệt**

Tiếng Anh: **Heat techniques**

Mã học phần: 02DHOTO101

Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ. Trong đó (LT: 2, TH: 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết; thực hành/thí nghiệm: 0;

Tự học: 70 tiết

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Bùi Công Viên

2. ThS. Nguyễn Văn Hậu

3. ThS. Đào Đức Hùng

4. TS. Giang Quốc Khánh

5. ThS. Nguyễn Bá Thiện

2.2. Bộ môn: CKOTO

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: toán cao cấp, vật lý đại cương.

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Kỹ thuật nhiệt và các tài liệu tham khảo khác.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về:

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu được nội dung, ý nghĩa của các định luật nhiệt động.

4.1.2. Nắm chắc các chu trình cácnô và các chu trình hoạt động của một số động cơ thường gặp trong thực tế để có thể vận dụng vào thực tế sản xuất.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản cho sinh viên: Kỹ năng phân tích và giải quyết các hiện tượng vật lý trong các quá trình nhiệt động.

4.2.2. Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm. Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học.

4.2.3. Góp phần hình thành thế giới quan khoa học, biết nhận xét đánh giá các hiện tượng xảy ra trong nhiệt kỹ thuật và cuộc sống, hình thành tư duy phân biệt, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu vận dụng được nội dung, ý nghĩa của các định luật nhiệt động, vận dụng các chu trình các nô và các chu trình hoạt động của một số động cơ thường gặp trong thực tế để có thể áp dụng vào thực tế sản xuất.

2. Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập, nghiên cứu.

3. Hình thành thói quen vận dụng kiến thức lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn kỹ thuật công nghệ.

4. Rèn luyện tính cần cù, chịu khó tìm hiểu hệ thống kiến thức khoa học.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần này chia thành 4 chương, gồm các nội dung chính sau:

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản trong nhiệt kỹ thuật và các định luật của nhiệt kỹ thuật, giúp sinh viên có kiến thức cơ sở chuyên ngành thuận lợi hơn khi nghiên cứu các môn học sau.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1:	Khái niệm chung và phương trình trạng thái của chất khí	6,0	6,0	0	
1.1.	1.1. Nguyên lý làm việc của thiết bị nhiệt	2,0	2,0	0	4.1.1;
1.2.	1.2. Sự thay đổi trạng thái và chuyển pha của môi chất				4.2.1;
1.3.	1.3. Thông số trạng thái của môi chất				4.2.2;
					4.2.3
1.4.	1.4. Phương trình trạng thái của chất khí lý tưởng.	4,0	4,0	0	4.1.1;
					4.2.1;
					4.2.2;
					4.2.3
Chương 2	Nhiệt dung riêng và cách tính nhiệt lượng	4,0	1,0	0	
2.1.	Nhiệt dung riêng	1,0	2,0	0	4.1.1;
					4.2.1;
					4.2.2;
					4.2.3

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
2.2.	<i>Quan hệ giữa các loại nhiệt dung riêng</i>	1,0	2,0	0	4.1.1; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3
2.3.	<i>Tính nhiệt lượng theo nhiệt dung riêng</i>	2,0	2,0	0	4.1.1; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3
Chương 3	Định luật nhiệt động thứ nhất.	12,0	12,0	0	
3.1.	<i>Ý nghĩa và nội dung định luật nhiệt động thứ nhất</i>	2,0	3,0	0	4.1.1; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3
3.2.	<i>Quá trình nhiệt động</i>				
3.3.	<i>Nội năng của môi chất</i>				
3.4.	<i>Công của môi chất</i>				
3.5.	<i>Biểu thức của định luật nhiệt động thứ nhất</i>				
3.6.	<i>Các quá trình nhiệt động cơ bản</i>	10,0	10,0	0	4.1.1; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3
	Kiểm tra giữa kì.	2,0	2,0	0	
Chương 4	Định luật nhiệt động thứ hai	6,0	6,0	0	
4.1.	<i>Ý nghĩa và nội dung của định luật</i>	1,0	1,0	0	4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3
4.2.	<i>Chu trình nhiệt động</i>				4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3
4.3.	<i>Chu trình Carnô thuận nghịch</i>	3,0	3,0	0	4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3
4.4.	<i>Một số chu trình nhiệt động ứng dụng trong thiết bị nhiệt</i>	2,0	2,0	0	4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3
	Tổng	30	30	30	



8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo hướng giao tiếp.
- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn;
- Phương pháp thảo luận nhóm, hoạt động cặp đôi.
- Hướng dẫn các nội dung tự học, nghiên cứu của sinh viên.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	1 bài kiểm tra viết (2 tiết)	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	1 bài thi viết (tự luận) 90'	60%	

10.2. Cách tính điểm

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] Kỹ thuật nhiệt – Bùi Hải – Trần Thế Sơn - NXB KHKT- 1997

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Kỹ thuật nhiệt – Học Viện Kỹ thuật Quân sự – NXB Quân đội Nhân dân - 2005

[3] Bài tập Kỹ thuật nhiệt – Bùi Hải, Hoàng Ngọc Đông – NXB Khoa học và Kỹ thuật – 1999

[4] Bài tập trắc nghiệm KTN – Hà Mạnh Thư - NXB Bách khoa Hà Nội – 2015

[5] Kỹ thuật Nhiệt – Võ Chí Chính – Hoàng Dương Tùng - NXB Khoa học và Kỹ thuật - 2006

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Khái niệm chung và phương trình trạng thái của chất khí	7,0	7,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]; [5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2	Nhiệt dung riêng và cách tính nhiệt lượng	5,0	5,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]; [5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	Định luật nhiệt động thứ nhất.	12,0	12,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]; [5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
	Kiểm tra giữa kỳ	2,0	2,0	0	
4	Định luật nhiệt động thứ hai	9,0	9,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]; [5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
	Tổng cộng		70		

Quảng Ninh, ngày 22 tháng 11 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

ThS. Nguyễn Bá Thiện

ThS. Bùi Công Viên

