

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**Chuyên ngành: Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí; Công nghệ cơ khí mở;
Công nghệ kỹ thuật cơ khí ô tô; Công nghệ Điện lạnh**

1. Tên học phần: Kỹ Thuật Nhiệt

2. Loại học phần: Lý thuyết

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ.

4. Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn CNCK Ô tô

5. Điều kiện tiên quyết: Học sau các học phần: toán cao cấp, vật lý đại cương.

6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp: 30 tiết

Số tiết lý thuyết: 28 tiết

Số tiết kiểm tra: 02 tiết

- Thời gian tự học: 60 tiết

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức

Sau khi học môn học này sinh viên:

- Nắm bắt được nội dung, ý nghĩa của các định luật nhiệt động.

- 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.

7.2. Kỹ năng

+ 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.

+ Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm

+ Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học

7.3. Thái độ

+ 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 phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần này bao gồm 2 phần:

Nhiệt động kỹ thuật: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản trong nhiệt kỹ thuật và các định luật của nhiệt kỹ thuật.

Truyền nhiệt: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về sự truyền nhiệt năng trong không gian và sự trao đổi nhiệt năng giữa các vật có nhiệt độ khác nhau.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (Tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Phần 1. Nhiệt động kỹ thuật Chương 1. Khái niệm chung và phương trình trạng thái của chất khí 1.1. Nguyên lý làm việc của thiết bị nhiệt 1.2. Sự thay đổi trạng thái và chuyển pha của môi chất 1.3. Thông số trạng thái của môi chất 1.4. Phương trình trạng thái của chất khí lý tưởng 1.5. Phương trình trạng thái của chất khí thực 1.6. Hỗn hợp khí và phương trình trạng thái của hỗn hợp</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 1 (từ 1.1 đến 1.6) Tài liệu [2] Chương 1 (từ tr5 đến tr11) Chương 2 (từ tr21 đến tr25) (Đọc thêm)</p>	<p>- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập phần chương 1 trong tài liệu [2] - Viết được Phương trình trạng thái của chất khí lý tưởng, chất khí thực</p>
2	<p>Chương 2. Nhiệt dung riêng và cách tính nhiệt lượng 2.1. Nhiệt dung riêng Quan hệ giữa các loại nhiệt dung riêng 2.2. Tính nhiệt lượng theo nhiệt dung riêng Chương 3. Định luật nhiệt động thứ nhất 3.1. Ý nghĩa và nội dung định luật nhiệt động thứ nhất 3.2. Quá trình nhiệt động</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 2 (từ 2.1 đến 2.2) Tài liệu [2] Chương 1 (từ tr11 đến tr21) (Đọc thêm)</p>	<p>- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập cuối chương 1, trong giáo trình [2]. - Tính được nhiệt lượng theo nhiệt dung riêng</p>
3	<p>3.3. Nội năng của môi chất 3.4. Công của môi chất</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương (từ 3.3 đến 3.6) Tài liệu [2] Chương 2 (từ tr21 đến tr31) (Đọc thêm)</p>	<p>- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3, trong giáo trình [2]. - Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>

4	<p>3.5. Biểu thức của định luật nhiệt động thứ nhất</p> <p>3.6. Các quá trình nhiệt động cơ bản</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 3 (từ tr3.7 đến tr3.9)</p> <p>Tài liệu [2] Chương 2 (Từ tr31 đến tr34) (Đọc thêm)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3 trong giáo trình [2]. - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Hiểu được các quá trình nhiệt động cơ bản
5	<p>3.7. Một số quá trình của không khí ẩm</p> <p>3.8. Quá trình nén khí trong máy nén</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 3 (từ tr3.7 đến tr3.9)</p> <p>Tài liệu [2] Chương 2 (Từ tr31 đến tr34) (Đọc thêm)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3 trong giáo trình [2]. - Chuẩn bị nội dung thảo luận.
6	<p>3.9. Quá trình chuyển động của chất khí</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 3 (mục 3.9) Chương 4 (mục 4.1 và 4.2)</p> <p>Tài liệu [2] Chương 3 (từ tr35 đến tr56) (Đọc thêm)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3 trong giáo trình chính. - Chuẩn bị nội dung thảo luận. - Hiểu được quá trình chuyển động của chất khí
7	<p>Chương 4. Định luật nhiệt động thứ hai</p>	2	<p>Tài liệu [1] Chương 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nắm được nội dung bài học trong

	4.1. Ý nghĩa và nội dung của định luật 4.2. Chu trình nhiệt động		(mục 3.9) Chương 4 (mục 4.1 và 4.2) Tài liệu [2] Chương 3 (từ tr35 đến tr56) (Đọc thêm)	giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3 trong giáo trình chính. - Chuẩn bị nội dung thảo luận.
8	4.2. Chu trình nhiệt động (tiếp) Chữa bài tập	2	Tài liệu [1] Chương 4(từ 4.2 đến 4.3) Tài liệu [2] Chương 3 (từ tr 43 đến tr60) (Đọc thêm)	- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 4, trong giáo trình [2]. - Chuẩn bị nội dung thảo luận
9	Kiểm tra giữa kỳ	2	Ôn tập chương 1,2, 3	Làm bài thi
10	4.3. Chu trình Cacnô thuận nghịch	2	Tài liệu [1] Chương 4(từ 4.2 đến 4.3) Tài liệu [2] Chương 3 (từ tr 43 đến tr60) (Đọc thêm)	- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 4, trong giáo trình [2]. - Chuẩn bị nội dung thảo luận
11	4.3. Chu trình Cacnô thuận nghịch (tiếp) 4.4. Một số chu trình nhiệt động ứng dụng trong thiết bị nhiệt	2	Tài liệu [1] Chương 4 (từ 4.3 đến 4.4) Đọc thêm Tài liệu [2] (từ tr60đến tr72)	- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 5 trong giáo trình chính.

				- Chuẩn bị nội dung thảo luận.
12	Phần 2. Truyền nhiệt Chương 5. Dẫn nhiệt 5.1. Khái niệm chung 5.2. Dẫn nhiệt qua vách phẳng	2	Tài liệu [1] Chương 5 (từ 5.1 đến 5.3) Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 5	- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 5 trong giáo [2]. - Chuẩn bị nội dung thảo luận.
13	5.3. Dẫn nhiệt qua vách trụ	2	Tài liệu [1] Chương 5 (từ 5.1 đến 5.3) Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 5	- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 5 trong giáo [2]. - Chuẩn bị nội dung thảo luận.
14	5.4. Dẫn nhiệt qua vách cầu Chương 6. Trao đổi nhiệt đối lưu 6.1. Khái niệm chung 6.2. Phương pháp trao đổi nhiệt đối lưu	2	Tài liệu [1] chương 5 (mục 5.4) Chương 6 (6.1 và 6.2) Tài liệu [2] Chương 6 (Đọc thêm)	- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 5, 6 trong giáo trình chính. - Chuẩn bị nội dung thảo luận.
15	Chương 7. Trao đổi nhiệt bức xạ 7.1. Khái niệm chung 7.2. Vật đen tuyệt đối, trắng tuyệt đối, trong tuyệt đối 7.3. Dòng bức xạ, năng suất bức xạ	2	Tài liệu [1] Chương 7 Tài liệu [2] Chương 7 (Đọc thêm)	- Nắm được nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo - Làm bài tập

				chương 7 trong giáo trình chính. - Chuẩn bị nội dung thảo luận.
Tổng		30		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên
- Bài tập:
 - + Làm đầy đủ bài tập trong đề cương ôn tập, và làm thêm bài tập trong sách tham khảo.
 - + Đọc thêm tài liệu mà giảng viên giảng dạy yêu cầu
 - + Đọc tài liệu trước khi đến lớp.
 - Dụng cụ học tập: bài giảng, giáo trình tham khảo, bản vẽ, đề cương ôn tập.
 - Khác:

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10
- Hình thức đánh giá: Thi kết thúc học phần

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, chuẩn bị và làm bài tập ở nhà.	1 điểm	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 kiểm tra giữa kỳ, tại tuần thứ 11 sau khi học xong chương 3	1 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:
 - [1] Bài Giảng kỹ thuật nhiệt – ĐHCN QUẢNG NINH.
- Tài liệu tham khảo:
 - [2] Kỹ thuật nhiệt – Bùi Hải, Trần Thế Sơn – NXB Khoa học và Kỹ thuật
 - [3] Cơ sở Kỹ thuật nhiệt – Phạm Lê Dân, Đặng Quốc Phú – NXB Giáo dục
 - [4] Vật lý đại cương tập 1 - Lương Duyên Bình - NXB Giáo dục.

13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Nguyễn Bá Thiện

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Văn Hậu