

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: **Cơ khí**

Bộ môn: Kỹ thuật Nhiệt lạnh

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **CẤP THOÁT NƯỚC, KHÍ ĐỐT SINH HOẠT**

- Tiếng Anh: **Gas, Water supply and drainage**

Mã học phần: REE238

Số tín chỉ: (2-0)

Đào tạo trình độ: Đại học, cao đẳng

Học phần tiên quyết: Truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt

### 2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về xử lý nước sinh hoạt ngoài nhà, kỹ thuật cấp nước nóng, lạnh, khí đốt và thoát nước sinh hoạt nhằm phân tích chọn lựa phương án thiết kế thích hợp để tính toán, lắp đặt và bảo trì hệ thống cấp nước nóng lạnh, khí đốt và thoát nước sinh hoạt.

### 3. Mục tiêu:

Vận dụng kiến thức cốt lõi về kỹ thuật cấp thoát nước, khí đốt sinh hoạt để tính toán và chọn các thiết bị cho các hệ thống cấp thoát nước, khí đốt sinh hoạt cho các công trình.

### 4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- a. Mô tả tính chất và các yêu cầu của nước cấp.
- b. Phân biệt các nguồn nước và giải thích các phương pháp làm sạch nước mặt.
- c. Trình bày các phương pháp khử chất hòa tan trong nước. Phân tích ưu và nhược điểm.
- d. Xác định tiêu chuẩn nước, Tính lưu lượng, áp suất của hệ thống nước cấp cần cung cấp cho tòa nhà.
- e. Giải thích cấu tạo, nguyên lý làm việc các thiết bị của mạng lưới nước cấp trong nhà.
- f. Thiết kế mạng lưới cấp nước lạnh trong nhà
- g. Thiết kế mạch điện động lực và điều khiển bơm nước lạnh.
- h. Mô tả lắp đặt đường ống lạnh
- i. Xác định lượng nước nóng cần thiết cho công trình
- j. Giải thích nguyên lý làm việc của phương pháp cấp nước nóng cục bộ (nhà ở dân cư)
- k. Giải thích nguyên lý làm việc của phương pháp cấp nước nóng cho nhà cao tầng
- l. Phân tích mạng lưới cung cấp nước nóng trung tâm.

- m. Giải thích sơ đồ nguyên lý làm việc hệ thống cung cấp nước nóng bằng năng lượng mặt trời, năng lượng mặt trời kết hợp với bơm nhiệt, điện trở. Phân tích ưu nhược điểm.
- n. Tóm tắt phương pháp kết nối đường ống dẫn nước nóng.
- o. Mô tả và trình bày nguyên lý làm việc các bộ phận chính của hệ thống thoát nước trong nhà
- p. Thiết lập mạng lưới thoát nước trong nhà
- q. Tính toán chọn kích thước đường ống dẫn nước thải trong nhà
- r. Mô tả lắp đặt đường ống thoát nước trong nhà.
- s. Giải thích các phương pháp xử lý nước sinh hoạt
- t. Đánh giá một số hệ thống mạng ống xử lý nước thải sinh hoạt.
- u. Mô tả nguồn khí đốt tự nhiên, nhân tạo
- v. Giải thích nguyên lý làm việc việc và điều chỉnh các mỏ cháy.
- w. Mô tả hệ thống đường ống vận chuyển khí đốt đến các trạm.
- x. Phân tích mạng lưới đường ống dẫn khí đốt.
- y. Đánh giá hệ thống thoát sản phẩm cháy (khói) cho các nhà bếp

## 5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
<b>1</b>	<b>các phương pháp xử lý nước cấp</b>		<b>5</b>	
1.1	Một số tính chất và các yêu cầu của nước cấp	a		
1.2	Nguồn nước và các phương pháp làm sạch nước	b		
1.3	Các phương pháp khử chất hòa tan trong nước	c		
<b>2</b>	<b>Kỹ thuật cấp nước lạnh trong nhà</b>		<b>5</b>	
2.1	Cơ sở để thiết kế hệ thống cấp, thoát nước trong nhà	d		
2.2	Cấu tạo, nguyên lý làm việc các thiết bị của mạng lưới nước cấp trong nhà: Nhà ở; nhà cao tầng	e		
2.3	Thiết kế mạng lưới nước cấp trong nhà	f		
2.4	Tự động hóa hệ thống cấp nước lạnh	g		
2.5	Vật liệu và phương pháp kết nối đường ống nước lạnh	h		
<b>3</b>	<b>Hệ thống cấp nước nóng trong nhà</b>		<b>5</b>	
3.1	Lượng nước nóng yêu cầu	i		
3.2	Các phương pháp cấp nước nóng trong nhà ở cục bộ: Củi, than, điện, khí đốt...	j		
3.3	Các phương pháp cấp nước nóng trong nhà ở cao tầng	k		
3.4	Mạng lưới cung cấp nước nóng trung tâm	l		
3.5	Cung cấp nước nóng bằng năng lượng mặt trời	m		

3.6	Cung cấp nước nóng bằng năng lượng mặt trời kết hợp với bơm nhiệt, điện trở	n		
3.7	Vật liệu và phương pháp kết nối đường ống nước nóng	n		
<b>4</b>	<b>Hệ thống thoát nước trong nhà</b>		<b>5</b>	
4.1	Các bộ phận chính của hệ thống thoát nước trong nhà	o		
4.2	Cấu trúc của mạng lưới thoát nước trong nhà	p		
4.3	Tính toán mạng lưới thoát nước trong nhà	q		
4.4	Một số vấn đề về thoát nước cho nhà cao tầng	r		
4.5	Vật liệu và phương pháp kết nối đường ống nước thoát.	r		
<b>5</b>	<b>Xử lý nước thải sinh hoạt</b>		<b>3</b>	
5.1	Xử lý bằng phương pháp cơ học	s		
5.2	Xử lý bằng phương pháp hóa học	s		
5.3	Xử lý bằng phương pháp sinh học	s		
5.4	Một số hệ thống mạng ống xử lý nước thải sinh hoạt.	t		
<b>6</b>	<b>Kỹ thuật cấp khí đốt trong nhà</b>		<b>4</b>	
6.1	Các loại khí đốt sản xuất từ khí tự nhiên, nhân tạo	u		
6.2	Cấu tạo và nguyên lý làm việc và điều chỉnh sự ổn định các mỏ cháy.	v		
6.3	Cấu tạo và nguyên lý làm việc và lắp đặt đồng hồ đo khí đốt.	w		
6.4	Hệ thống đường ống vận chuyển khí đốt đến các trạm tiếp nhận và điều chỉnh áp suất khí đốt đến nơi tiêu thụ.	x		
6.5	Mạng lưới đường ống dẫn khí đốt	x		
6.6	Các thiết bị tự động hóa và an toàn cho hệ thống cấp khí đốt.	x		
<b>7</b>	<b>Hệ thống thoát sản phẩm cháy (khói)</b>		<b>3</b>	
7.1	Hệ thống hở cho các căn hộ chung cư.	y		
7.2	Hệ thống kín cho các căn hộ chung cư	y		
7.3	Hệ thoát khói cho các nhà ở đơn lẻ	y		

## 6. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Đình	Cấp thoát	2007	NXB Đà	Thư viện	x	

	Huân-Nguyễn Lan Phương	nước		Năng			
2	Trần Hiếu Nhuệ,...	Cấp thoát nước	2007	NXB KH và KT	Thư viện		x
3	Hoàng Thị Hiền	Cấp khí đốt	2009	NXB KH và KT	GV cung cấp		x
4	Trần Đại Tiến	Cấp thoát nước, khí đốt sinh hoạt	2012	Thư viện ĐHNT		x	

### 7. Đánh giá kết quả học tập:

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Kiểm tra lần 1	d,e, f,...n	10
2	Kiểm tra lần 2		10
3	Bài tập lớn	o,p,...t	10
4	Chuyên cần/thái độ	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài ở nhà	10
5	Thi kết thúc học phần	a,b, c,...y	60

### NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi họ tên)

TS. Trần Đại Tiến  
ThS. Nguyễn Văn Phúc

### TRƯỞNG KHOA/VIỆN

(Ký và ghi họ tên)

TS. Nguyễn Văn Tường

### TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi họ tên)

TS. Nguyễn Hữu Nghĩa