

## Đề cương chi tiết môn học

- Tên môn học:** Mạng lưới cấp thoát nước **Mã môn học:** WSDN326317
- Tên Tiếng Anh:** Water supply & drainage network
- Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)  
Phân bố thời gian: 10 tuần (3 tiết lý thuyết + 0\*2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách môn học:**
  - 1/ GV phụ trách chính: TS. Trần Tuấn Kiệt
  - 2/ Danh sách giảng viên cùng GD:
    - 2.1/ ThS. Nguyễn Bá Duy
    - 2.2/ TS. Nguyễn Huỳnh Tấn Tài
- Điều kiện tham gia học tập môn học**  
Môn học tiên quyết: không  
Môn học trước: Cơ lưu chất
- Mô tả môn học (Course Description)**

Môn học này là môn học thuộc lĩnh vực cấp thoát nước, nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về công nghệ - kỹ thuật của thiết bị, vật tư trong ngành cấp và thoát nước cũng như về kiến thức mạng lưới cấp và thoát nước, để từ đó có thể đánh giá hiện trạng và đề ra các giải pháp thiết kế hệ thống cấp nước và thoát nước thải cho một khu vực.

### 7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
<b>G1</b>	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực thiết bị và mạng lưới cấp và thoát nước	1.2	2
		1.3	3
<b>G2</b>	Khả năng phân tích, đánh giá, lập luận và tính toán được mạng lưới cấp và thoát nước cho một khu vực.	2.1	2
		2.4	2
		2.5	3
<b>G3</b>	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh	3.1	2
		3.2	2
		3.3	2

### 8. Chuẩn đầu ra của môn học

Chuẩn đầu ra MH	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
--------------------	--	----------------------	----------------------

<b>G1</b>	<b>G1.1</b>	Định nghĩa được các thuật ngữ, các khái niệm, các nguyên lý cơ bản về lĩnh vực thiết bị và mạng lưới cấp thoát nước.	1.2	2
<b>G2</b>	<b>G2.1</b>	Có thể thiết kế một mạng lưới cấp thoát nước cho một khu vực	2.1.4	2
	<b>G2.2</b>	Có thể quản lý, vận hành được một hệ thống cấp thoát nước cho một khu vực	2.4.3 2.4.6	2 2
<b>G3</b>	<b>G3.1</b>	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực xử lý nước thải.	3.1.2 3.2.4 3.2.6	2 2 2
	<b>G3.2</b>	Giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực thiết bị và mạng lưới cấp thoát nước	3.3.1	2

### 9. Đạo đức khoa học:

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

### 10. Nội dung chi tiết môn học:

<b>Tuần</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Chuẩn đầu ra môn học</b>	<b>Trình độ năng lực</b>	<b>Phương pháp dạy học</b>	<b>Phương pháp đánh giá</b>
1	<b>Chương 1: Thiết bị, vật tư, phụ tùng ngành cấp thoát nước</b>				
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> 1.1. Tổng quan và giới thiệu TL#1 1.2. Ống và phụ kiện 1.3. Van và phụ kiện	G1.1	2	Thuyết giảng	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Ôn bài cũ + Tìm các tiêu chuẩn liên quan đến thiết bị nước + Lập nhóm để làm TL#1	G3.1 G3.2	2 2		
2	<b>Chương 1: Thiết bị, vật tư, phụ tùng ngành cấp thoát nước (tt)</b>			Thuyết giảng	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi

	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội Dung (ND) GD trên lớp</b> 1.4. Bơm và thiết bị đo 1.5. Thiết bị quan trắc	G1.1	2		
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Tìm xem mô hình/phim ảnh về thiết bị nước + Nhóm chuẩn bị đề tài cho TL#1	G3.1 G3.2	2 2		
	<b>Chương 1: Thiết bị, vật tư, phụ tùng ngành cấp thoát nước (tt)</b>				
3	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 1.6 Thiết bị quản lý mạng lưới cấp thoát nước 1.7 Tiêu chuẩn kỹ thuật cho thiết bị, vật tư, phụ tùng ngành cấp thoát nước	G1.1	2	Thuyết giảng	Đánh giá qua thảo luận
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Tìm hiểu các tài liệu, tiêu chuẩn kỹ thuật liên quan đến các vấn đề đã học + Làm TL#1	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2		
	<b>Chương 2: Cấp nước</b>				
4	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 2.1 Tổng quan 2.2 Đơn vị sử dụng nước 2.3 Nguồn nước và công trình thu nước 2.4 Công trình xử lý nước 2.5 Công trình cấp thoát nước và sơ đồ khai thác	G1.1 G2.1	2 2	Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá qua thảo luận
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Đọc sách và tìm hiểu các vấn đề thực tế liên quan đến kiến thức đã học + Nghiên cứu trước chương Nhu cầu dùng nước + Chuẩn bị báo cáo TL#1	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2		
	<b>Chương 3: Nhu cầu dùng nước</b>				
5	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 3.1 Nước sinh hoạt của các hộ dân cư	G1.1 G2.1	2 2	Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi

	3.2 Nước phục vụ sản xuất ở xí nghiệp 3.3 Nước sinh hoạt và tắm cho công nhân 3.4 Nước dùng công cộng và chữa cháy 3.5 BL#1 3.6 Báo cáo TL#1				
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Ôn bài cũ + Chuẩn bị BL#1	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2		
	<b>Chương 4: Mạng lưới cấp nước khu vực</b>				
6	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 4.1 Sơ đồ và nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới cấp nước 4.2 Tính toán mạng lưới cấp nước 4.3 Tính toán mạng lưới cụt	G1.1 G2.1 G2.2	2 2 2	Thuyết giảng	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Ôn bài cũ + Thực hành thêm các bài tính toán mạng lưới + Làm BL#1	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2		
	<b>Chương 4: Mạng lưới cấp nước khu vực (tt)</b>				
7	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 4.4 Tính toán mạng lưới vòng 4.5 Cấu tạo mạng lưới cấp nước 4.6 Ví dụ tính toán mạng lưới cấp nước 4.7 BT#1	G1.1 G2.1 G2.2	2 2 2	Thuyết giảng	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Xem lại bài cũ + Tìm hiểu phần mềm liên quan đến tính toán mạng lưới + Làm BL#1	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2		
	<b>Chương 5: Mạng lưới thoát nước khu vực</b>				
8	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 5.1 Khái niệm về hệ thống thoát nước khu vực 5.2 Các loại sơ đồ của hệ thống thoát nước khu vực	G1.1 G2.1 G2.2	2 2 2	Thuyết giảng	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi

	5.3 Điều kiện thu nhận nước thải vào mạng lưới thoát nước khu vực				
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Tìm đọc các tài liệu liên quan đến thoát nước và xử lý nước thải + Làm BL#1	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2		
9	<b>Chương 5: Mạng lưới thoát nước khu vực (tt)</b>				
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 5.4 Những vấn đề về thiết kế hệ thống thoát nước khu vực 5.5 Quy hoạch mạng lưới thoát nước thải 5.6 Tính toán mạng lưới thoát nước khu vực + BT#2	G1.1 G2.2	2 2	Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá qua giải quyết tình huống
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Thực hành thêm về tính toán mạng lưới thoát + Hoàn chỉnh BL#2 và chuẩn bị báo cáo.	G2.1 G3.1 G3.2	2 2 2		
10	<b>Chương 5: Mạng lưới thoát nước khu vực (tt)</b>				
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 5.7 Những công trình trên mạng lưới, ống và kênh mương 5.8 Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước chung 5.9 Ôn tập và Báo cáo BL#2	G1.1 G2.1 G2.2	2 2 2	Thảo luận	Đặt câu hỏi và đánh giá qua cách trả lời
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</b> + Ôn tập chuẩn bị thi cuối kỳ	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2		

### 11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỉ lệ (%)
<b>Bài tập</b>							<b>20</b>

BT#1	Tính toán liên quan đến mạng lưới cấp	Tuần 7	G1.1 G2.1	2 2	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	10
BT#2	Tính toán liên quan đến mạng lưới thoát	Tuần 9	G1.1 G2.1	2 2	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	10
<b>Bài tập lớn (Project)</b>							<b>20</b>
BL#1	Thiết kế một mạng lưới cấp/thoát nước	Tuần 6 - 9	G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	2 2 2 2	Phương pháp vấn đáp	Bài tập lớn - báo cáo	20
<b>Tiểu luận</b>							<b>10</b>
TL#1	Tìm hiểu về vật tư, thiết bị, tiêu chuẩn kỹ thuật của ngành Nước	Tuần 1 - 5	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2	Phương pháp vấn đáp	Tiểu luận - báo cáo	10
<b>Thi cuối kỳ</b>							<b>50</b>
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 60-90 phút.		G1.1 G2.1 G2.2 G3.2	2 2 2 2	Phương pháp viết	Thi tự luận	

<b>CĐR môn học</b>	<b>BT #1</b>	<b>BT #2</b>	<b>BL #1</b>	<b>TL #1</b>	<b>Thi cuối kỳ</b>
G1.1	x	x		x	x
G2.1	x	x	x		x
G2.2			x		x
G3.1			x	x	
G3.2			x	x	x

## 12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Tổng công ty cấp nước Sài Gòn – Phòng Kỹ thuật công nghệ, *Tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị, vật tư ngành nước*, 2007.
2. Trần Hiếu Nhuệ, *Cấp thoát nước*, NXB KHKT, 2007
3. Nguyễn Ngọc Dung, *Cấp nước đô thị*, NXB Xây dựng, 2003
4. Hoàng Văn Huệ và các tác giả, *Mạng lưới cấp/thoát nước*, NXB Xây Dựng, 2007
5. Nguyễn Thị Hồng, *Các bảng tính toán thủy lực*, NXB Xây Dựng, 2009
6. Trần Hữu Uyển, *Các bảng tính toán thủy lực cống và mương thoát nước*, NXB Xây Dựng, 2003

- Sách (TLTK) tham khảo:

7. E. W. Steel and Terence J. McGhee, *Water supply and sewerage*, McGraw-Hill, 2007.
8. Trịnh Xuân Lai: *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, Nxb. Xây dựng Hà Nội, 2000
9. Trịnh Xuân Lai: *Tính toán thiết kế các công trình trong hệ thống cấp nước*. Nxb. Xây dựng Hà Nội, 2000
10. TCXDVN 33:2006, *Cấp nước mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế*.
11. TCVN 7957 - 2008: *Tiêu chuẩn thiết kế mạng lưới thoát nước bên ngoài công trình*.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

TS. Trần Tuấn Kiệt

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

<p><b>Lần 1:</b> Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày    tháng    năm</p>	<p>&lt;người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p> <p>Tổ trưởng Bộ môn:</p>
---	---