

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CẤP THOÁT NƯỚC Water Supply and Drainage

Mã học phần: WSD 33021– Số tín chỉ: 02

Dùng cho chuyên ngành: Kỹ thuật môi trường và an toàn lao động, Quản lý tài nguyên & môi trường nước, Quản lý tài nguyên đất đai

Điều kiện tiên quyết : Thủy lực, Thủy văn

Hình thức đào tạo: Trực tiếp và online

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật môi trường

1. Mô tả chung về học phần

- Môn học Cấp thoát nước là môn học chuyên ngành nhằm trang bị những kiến thức cơ bản và các nguyên lý vận hành các công trình cấp, thoát nước trong và ngoài công trình.

- Hệ thống cấp nước là tổ hợp các công trình thu nước, vận chuyển nước, xử lý nước, điều hoà và phân phối nước tới đối tượng sử dụng nước.

- Hệ thống thoát nước là tổ hợp các thiết bị, công trình kỹ thuật và các phương tiện để thu nước thải tại nơi hình thành, dẫn, vận chuyển đến các công trình làm sạch (xử lý), khử trùng và xả nước thải đã làm sạch ra nguồn tiếp nhận. Ngoài ra còn bao gồm việc xử lý, sử dụng cặn, các chất quý chứa trong nước thải và cặn. .

Hoàn thành học phần này sẽ giúp sinh viên có được kiến thức cơ sở ngành vững vàng, từ đó có nền tảng để có thể học tốt các môn học chuyên ngành khác như các môn học về quản lý và xử lý tài nguyên nước.

2. Mục tiêu của môn học

Kiến thức: Trang bị cho người học là những kiến thức cơ bản và các nguyên lý vận hành các công trình cấp, thoát nước trong và ngoài công trình.

Kỹ năng : Trang bị cho người học kỹ năng vận hành các công trình thu nước, vận chuyển nước, xử lý nước, điều hoà và phân phối nước tới đối tượng sử dụng nước, thu nước thải tại nơi hình thành, dẫn, vận chuyển đến các công trình làm sạch , xử lý, sử dụng cặn, các chất quý chứa trong nước thải và cặn. .

Thái độ: Rèn luyện cho người học thực hiện khả năng làm việc nhóm, khả năng tổ chức lãnh đạo và thuyết trình

3. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy kết hợp giữa thuyết trình, thảo luận, hướng dẫn bài tập và huấn luyện thực tế

Hình thức giảng dạy: Có thể tại lớp, thực hành trên hiện trường và trực tuyến

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
a2	Hiểu được các kiến thức cơ bản và các nguyên lý vận hành các công trình cấp, thoát nước trong và ngoài công trình làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho lĩnh vực chuyên ngành kỹ thuật môi trường & an toàn lao động, quản lý tài nguyên & MT nước, Quản lý tài nguyên đất đai.
b4	Có kỹ năng tương tác và làm việc một cách linh hoạt để hướng tới mục tiêu chung
c1	Chủ động và độc lập trong học tập, trong công việc chuyên môn

5. Giáo trình và tài liệu học tập

[1]. Bộ xây dựng (2005). *Giáo trình cấp thoát nước*. Nhà xuất bản Xây dựng.

[2]. Th,sĩ. Trần Anh Tuấn(2017). *Giáo trình Cấp thoát nước*. Đại học Dân lập Hải Phòng

6. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập như:

- Suu tầm tài liệu liên quan đến môn học, cụ thể phải có tối thiểu 1 giáo trình tham khảo để nghiên cứu.

- Đọc và nghiên cứu trước ở nhà các tài liệu và các tình huống thực tế liên quan đến nội dung môn học.

- Thảo luận các tình huống, tham gia hỏi và trả lời các câu hỏi của giảng viên, của các sinh viên khác trong giờ.

- Làm bài tập thực hành đầy đủ.

- Đi học đầy đủ, đúng giờ...

Các hoạt động giảng dạy và học tập nhằm giúp SV đạt được các chuẩn đầu ra của học phần gồm:

- ✓ Nghe giảng: Giảng lý thuyết, giảng theo phương pháp nêu vấn đề, giảng theo tình huống

- ✓ Thảo luận nhóm: theo từng chủ đề, tình huống, thuyết trình kết quả nghiên cứu thảo luận theo từng chủ đề, tình huống được giao trước.

- ✓ Làm bài tập thực hành của môn học: Bài tập được thực hiện theo từng chủ đề nhằm vận dụng kiến thức CTN vào các hoạt động của DN như: Thiết kế và vận hành các công trình cấp nước, thoát nước trong và ngoài công trình; Cấp nước trong sản xuất, kinh doanh; Cấp và thoát nước đô thị; Phòng cháy chữa cháy.....

7. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Nội dung và kế hoạch giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Trên lớp	ST	Tự học	SG	
Chương 1 - Những khái niệm cơ bản về hệ thống cấp nước 1.1. Các hệ thống cấp nước và tiêu chuẩn dùng nước 1.2. Lưu lượng và áp lực trong mạng lưới cấp nước	Nghe giảng	1	SV đọc tài liệu trước 1,2 chương 1	2	a2 b4 c1
	Thảo luận	1	SV nghiên cứu nội dung để thảo luận	2	
Chương 2- Mạng lưới cấp nước 2.1.Sơ đồ và nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới cấp nước 2.2.Tính toán mạng lưới cấp nước 2.3.Cấu tạo mạng lưới	Nghe giảng	2	SV đọc tài liệu trước 1,2 chương 2	4	a2 b4 c1
	Thảo luận	2	SV nghiên cứu nội		
	Bài tập	1	SV nghiên cứu nội	4	

			dung để thảo luận và thực hành và làm bài tập	2	
Chương 3 - Cấp nước cho công trường xây dựng 3.1. Mục đích và tiêu chuẩn dùng nước trên công trường xây dựng 3.2. Yêu cầu chất lượng nước 3.3. Hệ thống cấp nước trên công trường xây dựng	Nghe giảng Thảo luận Bài tập	1 2 1	SV đọc trước tài liệu 1,2 chương 3. SV nghiên cứu nội dung để thảo luận Và thực hành làm bài tập	2 4 2	a2 b4 c1
Chương 4 - Hệ thống cấp nước bên trong nhà 4.1. Nhiệm vụ và các bộ phận của hệ thống cấp nước trong nhà 4.2. Phân loại và sơ đồ hệ thống cấp nước trong nhà 4.3. Áp lực trong hệ thống cấp nước trong nhà 4.4. Cấu tạo hệ thống cấp nước bên trong nhà 4.5. Cấp nước chữa cháy	Nghe giảng Thảo luận Bài tập	2 3 1	SV đọc trước tài liệu 1,2 chương 4 SV nghiên cứu nội dung để thảo luận thực hành và làm bài tập	4 6 2	a2 b4 c1
Chương 5 - Khái niệm về hệ thống thoát nước 5.1. Nhiệm vụ của hệ thống thoát nước và các dạng nước thải 5.2. Hệ thống thoát nước 5.3. Sơ đồ thoát nước khu dân cư 5.4. Những vấn đề cơ bản về thiết kế	Nghe giảng Thảo luận Bài tập	1 2 1	SV đọc trước tài liệu 1,2, chương 5 SV nghiên cứu nội dung để thảo luận thực hành và làm bài tập	2 4 2	a2 b4 c1
Chương 6 - Thoát nước bên trong nhà 6.1. Nhiệm vụ và các bộ phận của hệ thống thoát nước trong nhà 6.2. Cấu tạo hệ thống thoát nước sinh	Nghe giảng Thảo luận	2 3	SV đọc trước tài liệu 1,2 chương 6	2	a2 b4 c1

hoạt trong nhà 6.3. Tính toán mạng lưới thoát nước bên trong nhà	Bài tập	1	SV nghiên cứu nội dung để thảo luận thực hành và làm bài tập	6 2	
Chương 7 - Thi công đường ống 7.1. Khái niệm chung 7.2. Các phương pháp cơ bản trong thi công 7.3. Những dụng cụ cần thiết trong thi công đường ống 7.4. Những quy định về thi công đường ống 7.5. Một số phương pháp kiểm tra, gia công phụ tùng thiết bị đường ống 7.6. Thi công đường ống cấp nước ngoài nhà 7.7. Thi công đường ống cấp thoát nước trong nhà	Nghe giảng Thảo luận	1 2	SV đọc trước tài liệu 1,2 chương 7 SV nghiên cứu nội dung để thảo luận	2 4	a2 b4 c1
ĐG 1: 30% Bài kiểm tra tự cách Nội dung thi theo dạng bài đã thực hành trên lớp ở các buổi học trước đó					a2 b4 c1
ĐG 2: 70% Thi cuối kỳ SV hiểu và vận dụng các kiến thức đã học, các mẫu bài tập đã thực hành để giải quyết các bài toán thực tế. Thời gian được bố trí theo lịch thi chung của trường					a2 b4 c1
Tổng số tiết/giờ học		30		60	

ST - Số tiết chuẩn; SG - Số giờ

8. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra					
			a2	b4	c1			
Quá trình	ĐG1. Bài ĐG trên lớp	30%	x	x	x			
Kết thúc học phần	ĐG2. Bài thi kết thúc học phần	70%	x	x	x			
<i>Tổng cộng:</i>		100%						

a. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a2, b4, c1

- Tỷ lệ: **30%** điểm học phần
- Hình thức đánh giá: Bài đánh giá tự luận trên lớp

- Mô tả bài đánh giá [*mô tả bài đánh giá, cách thức thực hiện để đạt được các yêu cầu của bài đánh giá*]:

Nội dung thi theo dạng bài đã thực hành trên lớp ở các buổi học trước đó

- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
<p>ĐG1 (30%):</p> <p>Vạch tuyến mạng lưới cấp nước bên trong nhà - xác định lưu lượng nước tính toán với nhà ở gia đình</p> <ul style="list-style-type: none"> * Vạch tuyến mạng lưới cấp nước bên trong nhà: tối đa 50% số điểm * Xác định lưu lượng tính toán: tối đa 50% số điểm 	Tính toán đúng 85% đến 100% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 70% đến 84% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 55% đến 69% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 40% đến 54% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng dưới 40% yêu cầu của đề bài

b. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: a2, a3, b2, c2

- Tỷ lệ: 70% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Bài thi tự luận kết thúc học phần

- Mô tả bài đánh giá:

SV hiểu và vận dụng các kiến thức đã học, các mẫu bài tập đã thực hành để giải quyết các bài toán thực tế.

✓ Thời gian được bố trí theo lịch thi chung của trường

- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
<p>ĐG2 (70%):</p> <p>Chấm theo thang điểm chi tiết các tiêu chí sau:</p> <p>1) Với các dạng câu hỏi lý thuyết: tối đa 50% số điểm</p> <p>2) Vạch tuyến mạng lưới cấp nước bên trong nhà ở công cộng - xác định lưu lượng nước tính toán với nhà ở công cộng: tối đa 50% số điểm</p> <ul style="list-style-type: none"> * Vạch tuyến mạng lưới cấp nước bên trong nhà: tối đa 50% số điểm * Xác định lưu lượng tính 	Tính toán đúng 85% đến 100% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 70% đến 84% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 55% đến 69% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 40% đến 54% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng dưới 40% yêu cầu của đề bài

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
toán:tối đa 50% số điểm					

c. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

Kết quả học tập chung của học phần được tính như sau:

$$\text{Điểm học phần} = 0,3 \times \text{điểm bài ĐG1} + 0,7 \times \text{điểm bài ĐG2}$$

9. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

- Thiết bị hỗ trợ giảng dạy: máy vi tính, máy chiếu, âm thanh
- Phòng học đảm bảo 2 sinh viên/ 1 bàn, có đủ ánh sáng, phấn, bảng
- Sinh viên khi lên lớp cần chuẩn bị đầy đủ thiết bị phục vụ cho quá trình học tập như tài liệu (có tối thiểu 1 trong số các tài liệu tham khảo tại mục 8), vở, giấy trắng, máy tính bỏ túi, thước kẻ, bút viết, ...
- Thư viện và internet phục vụ sinh viên trong quá trình học (ngoài giờ lên lớp).

10. An toàn của sinh viên và giảng viên

Để tạo một môi trường cởi mở và an toàn cho các buổi học trong lớp, giảng viên phải tôn trọng sinh viên, yêu cầu sinh viên tôn trọng giảng viên và tôn trọng lẫn nhau, tránh căng thẳng, thậm chí cả khi cần phải bày tỏ ý kiến bất đồng.

Sinh viên phải tuân thủ các quy định an toàn và an ninh học đường. Nếu có vấn đề phát sinh xảy ra, cần báo cho giảng viên và bảo vệ nhà trường biết để kịp thời xử lý.

13. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ

- Sinh viên được chỉ được công nhận điểm đánh giá học phần khi thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

- + Có mặt trên lớp tối thiểu 80% tổng số tiết môn học.
- + Không đi học muộn và bỏ học về sớm.
- + Không có gian lận trong quá trình làm bài tập đánh giá.
- + Phải tham gia đầy đủ cả 2 đánh giá.

- Sinh viên trượt tại ĐG nào vẫn tiếp tục học các phần tiếp theo và được ĐG lại 1 lần hoặc cải thiện ĐG thông qua việc thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Sinh viên không tham gia ĐG nào mà không có lý do thì ĐG đó được 0 điểm và không được phép cải thiện ĐG, có lý do sẽ được ĐG bổ sung (thời gian được sắp xếp trong quá trình học).

- Sinh viên được quyền khiếu nại về điểm bài ĐG của mình ngay sau khi nhận được kết quả. Thời gian khiếu nại kết thúc sau 1 tiết học tiếp theo kể từ khi nhận được kết quả ĐG.

- Để hoàn thành học phần này điều kiện tối thiểu sinh viên phải đạt điểm trung bình trung học phần là 5,0 điểm trở lên (theo thang điểm 10). Không đạt sinh viên sẽ phải học lại.

Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

**Chủ tịch Hội đồng
xây dựng CTĐT ngành**

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 202
Người biên soạn

TS. Nguyễn Thị Kim Dung

Th,sĩ. Trần Anh Tuấn