

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin học phần

Tên học phần: Cấp thoát nước

Mã học phần: 0101000014

Số tín chỉ: 3

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bố thời gian

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	25	20	0	0	45 + 45 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt: Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Xây dựng, khoa Kiến trúc – Xây dựng & Môi trường.

2. **Thông tin về các giảng viên:** Giảng viên bộ môn Xây dựng, Khoa Kiến trúc Xây dựng & Môi trường

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT)

***Về kiến thức**

MT1: Học phần giúp cho sinh viên nắm vững kiến thức cơ bản về hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước

MT2: Biết phân tích và đưa ra các bước tính toán về hệ thống cấp nước và thoát nước

***Về kỹ năng**

MT3: Kỹ năng phân tích và giải quyết các bài toán về cấp nước ngoài nhà và trong nhà

MT4: Kỹ năng phân tích và giải quyết các bài toán về thoát nước ngoài nhà và trong nhà

***Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT5: Vận dụng được những kiến thức phù hợp đã học để giải quyết các vấn đề về cấp thoát nước, tạo sự yêu thích, đam mê trong học tập sẵn sàng giải quyết các vấn đề mới, thực tế về nền móng công trình xây dựng.

MT6: Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp và có khả năng tự học, tự sáng tạo để giải quyết các công việc, các vấn đề trong học và nghiên cứu.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

MÃ HP	TÊN HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000014	Cấp Thoát Nước	0	1	0	1	1	1	0	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	1	1	1	0	0	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1 MT3 MT5 MT6	CO1	Trình bày được kiến thức cơ bản về hệ thống cấp nước, thoát nước, phân tích và thiết kế hệ thống này trong thực tế.	PO2, PO5, PO6, PO9
MT2 MT3 MT4 MT5	CO2	Biết phân tích, biết áp dụng các công thức để tính toán về hệ thống cấp nước và thoát nước.	PO2, PO5, PO6, PO9

MT6			
Kỹ năng			
MT1 MT3 MT5 MT6	CO3	Phân tích và tính toán các bài toán về cấp và thoát nước trong và ngoài nhà	PO2, PO5, PO6, PO9, PO14
MT2 MT4 MT5 MT6	CO4	Vận dụng các kiến thức đã học để tính toán và thiết kế bố trí trình bày bản vẽ về cấp thoát nước trong và ngoài nhà	PO2, PO5, PO6, PO9, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT1 MT2 MT4 MT5	CO5	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học cấp thoát nước trong việc thiết kế và thi công hệ thống cấp thoát nước của một công trình xây dựng, từ đó kiên trì học tập, yêu thích nghiên cứu, giải quyết các vấn đề về cấp thoát nước công trình.	PO2, PO5, PO6, PO9, PO12, PO13, PO14
MT6 MT7	CO6	Có năng lực làm việc độc lập và tinh thần hợp tác, chịu trách nhiệm trong làm việc nhóm.	PO2, PO5, PO6, PO9, PO12, PO13, PO14

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học trang bị cho SV những kiến thức cơ bản, quan trọng, để đi sâu vào giải quyết các vấn đề về cấp, thoát nước công trình xây dựng. Môn học bao gồm các nội dung sau:

- Tổng quan về cấp thoát nước;
- Hệ thống cấp nước bên ngoài công trình;
- Hệ thống cấp nước bên trong công trình;
- Hệ thống thoát nước bên ngoài công trình;
- Hệ thống thoát nước bên trong công trình.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho SV hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
	Thông qua việc giải đáp giữa GV và SV để	CO1, CO2,

Đàm thoại, vấn đáp	giải quyết các nội dung kiến thức, bài toán trong môn học.	CO3 CO4, CO5, CO6
Bài tập	Giúp cho SV áp dụng các kiến thức vào việc giải các bài toán về cấp thoát nước, từ đó nắm vững kiến thức đã học và phát triển khả năng tự học và hợp tác học tập giữa các sinh viên.	CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu, rút ra kết luận.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên tham gia học phần này phải thực hiện:

- Chuyên cần: Đi học đúng giờ, nghe giảng, phát hiện vấn đề, nêu các câu hỏi, tham gia thảo luận, và đảm bảo dự tối thiểu 80% số giờ lên lớp lý thuyết, chuẩn bị, đọc trước giáo trình; hoàn thành các bài tập được giao.

- Bài tập: nghiên cứu, đọc giáo trình, tài liệu tham khảo, và làm các bài tập, tham gia giải và sửa bài tập trên

- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp, và nghiên cứu giải các bài tập trong sách và bài tập giảng viên cho.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

9.2 Hình thức, tiêu chí đánh giá và số trọng điểm

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	10	+Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6	10
		10	+Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng	CO1, CO2, CO3 CO4	10

2	Thường xuyên	30	<p>*Sinh viên làm 1 bài kiểm tra cá nhân.</p> <p>-Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra (giảng viên nêu cụ thể)</p> <p>*Các bài báo cáo nhóm hoặc seminar hoặc bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy.</p> <p>-Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn (giảng viên nêu cụ thể)</p>	CO1, CO2, CO3, CO4	10
3	Thi kết thúc HP	50	<p>+Thi kết thúc học phần</p> <p>+Hình thức thi: Viết luận</p> <p>+Tiêu chí đánh giá bài thi: theo đáp án của giảng viên ra đề</p>	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] PGS. TS. Nguyễn Thông, 2014, *Cấp Thoát Nước*, NXB Xây dựng Hà Nội; (Sách có trong Thư viện ĐH NCT)

10.2. Tài liệu tham khảo:

[2] PGS. TS. Hoàng Văn Huệ, NXB Xây dựng Hà Nội, 2010, *Mạng Lưới Cấp Nước*; (tra cứu Opac, thư viện điện tử, ĐH Nam Cần Thơ)

[3] Lê Dung, NXB Xây dựng Hà Nội, 2011, *Công Trình Thu Nước Trạm Bom Cấp Thoát Nước*; (tra cứu Opac, thư viện điện tử, ĐH Nam Cần Thơ)

11. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	Chương 1. Nhu cầu dùng nước và nguồn nước (3 tiết)		
1	<p>1.1. Giới thiệu</p> <p>1.2. Sơ đồ hệ thống cấp nước</p> <p>1.3. Ước lượng dân số và thời gian khai thác công trình</p> <p>1.4. Nhu cầu dùng nước</p> <p>1.5. Nguồn nước</p> <p><i>Bài tập</i></p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 1</p>	<p>[1] chương 1 trang 05 đến trang 20</p> <p>[1] Bài tập trang 21 đến trang 22</p>	CO1, CO3

	SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1] SV đọc trước các kiến thức trong chương 2		
	Chương 2. Công trình thu nước (3 tiết)		
2	2.1. Giới thiệu 2.2. Công trình thu nước ngầm 2.3. Công trình thu nước mặt 2.4. Tính toán một số hạng mục công trình <i>Bài tập</i> GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp Tự học tại nhà SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 2 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1] SV đọc trước các kiến thức trong chương 3	[1] chương 2 trang 23 đến trang 35 Bài tập [1] trang 36 đến trang 37	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6
	Chương 3: Hệ thống cấp nước cho khu vực (6 tiết)		
3&4	3.1. Giới thiệu 3.2. Yêu cầu đối với mạng lưới 3.3. Các bước thiết kế mạng lưới phân phối nước 3.4. Nội dung tính toán mạng lưới 3.5. Tính thủy lực mạng lưới đường ống hở 3.6. Tính thủy lực mạng lưới vòng bằng phương pháp Hardy Cross 3.7. Tính thủy lực mạng lưới vòng bằng phương pháp ma trận 3.8. Phân tích sự làm việc hệ thống cấp nước 3.9. Phân tích hệ thống cấp nước với mô hình Epanet <i>Bài tập</i> Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến cấp nước cho khu vực GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp Tự học tại nhà SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 3 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1] SV đọc trước các kiến thức trong chương 4	[1] chương 3 trang 47 đến trang 79 Bài tập [1] trang 90 đến trang 100	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6
	Chương 4: Hệ thống cấp nước bên trong (6 tiết)		

5, 6	<p>4.1. Giới thiệu</p> <p>4.2. Cấu tạo hệ thống cấp nước bên trong</p> <p>4.3. Bố trí đường ống cấp nước bên trong</p> <p>4.4. Thiết kế hệ thống cấp nước bên trong</p> <p>4.5. Hệ thống cấp nước chữa cháy</p> <p>Bài tập</p> <p>Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến cấp nước bên trong nhà</p> <p>GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 4</p> <p>SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1]</p> <p>SV ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập và sẽ kiểm tra giữa kỳ</p>	<p>[1] chương 4</p> <p>trang 100</p> <p>đến trang 118</p> <p>Bài tập</p> <p>[1]</p> <p>trang 124</p> <p>đến trang 125</p>	<p>CO1, CO2, CO4, CO5, CO6</p>
7	<p>Kiểm tra giữa kỳ (3 tiết)</p> <p>*Ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập</p> <p>*Kiểm tra giữa kỳ</p>		<p>CO1, CO2, CO4, CO5, CO6,</p>
Chương 5. Hệ thống thoát nước bên trong (6 tiết)			
8, 9	<p>5.1. Giới thiệu</p> <p>5.2. Phân loại hệ thống thoát nước bên trong</p> <p>5.3. Hệ thống thoát nước sinh hoạt</p> <p>5.4. Hệ thống thoát nước mưa</p> <p>5.5. Công thoát nước bên trong công trình</p> <p>Bài tập</p> <p>Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến thoát nước</p> <p>GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 5</p> <p>SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1]</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 6</p>	<p>[1] chương 5</p> <p>trang 125</p> <p>đến trang 140</p> <p>Bài tập</p> <p>[1]</p> <p>trang 144</p> <p>đến trang 145</p>	<p>CO1, CO2, CO3, CO5, CO6</p>
Chương 6. Hệ thống thoát nước cho khu vực (3 tiết)			
10	<p>6.1. Giới thiệu</p>	<p>[1] chương 6</p>	<p>CO1, CO2,</p>

<p>6.2. Mưa và dòng chảy trong môi trường đô thị</p> <p>6.3. Thủy đồ</p> <p>6.4. Thiết lập phương pháp thích hợp</p> <p>6.5. Phương pháp cường độ giới hạn</p> <p>6.6. Phân tích hệ thống thoát nước mưa với mô hình SWMM</p> <p>6.7. Biện pháp giảm lưu lượng dòng chảy</p> <p>Bài tập</p> <p>Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến thoát nước</p> <p>GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 6</p> <p>SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1]</p> <p>SV tổng kết kiến thức và bài tập trong học phần cấp thoát nước và ứng dụng vào giải quyết các bài toán cấp thoát nước cho công trình, và kiểm tra kết thúc học phần</p>	<p>trang 155 đến trang 187</p> <p>Bài tập [1]</p> <p>trang 193 đến trang 194</p>	<p>CO3, CO5, CO6</p>
--	--	--------------------------

12. Cơ sở và thiết bị

Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).

Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

**KHOA KIẾN TRÚC – XÂY DỰNG &
MÔI TRƯỜNG**

BỘ MÔN KỸ THUẬT XÂY DỰNG