

Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: Cấp thoát nước Mã học phần: SDWA421822

2. Tên Tiếng Anh: Water Supply & Sewerage Engineering

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ (2/0/4) (3 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (2 tiết lý thuyết + 0*3 tiết thực hành + 4 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách học phần:

1/ GV phụ trách chính: TS. Trần Tuấn Kiệt

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ Ths. Nguyễn Bá Duy

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết: không

Môn học trước: Thủy lực; thủy văn.

6. Mô tả học phần (Course Description)

Đây là học phần cơ bản của lĩnh vực Cấp Thoát Nước, nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống cấp thoát nước trong nhà và đô thị. Từ đó hướng dẫn sinh viên cách thiết kế hệ thống cấp thoát nước trong nhà đồng thời đánh giá hiện trạng và đề ra các giải pháp thiết kế hệ thống cấp nước và thoát nước thải cho đô thị.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực Cấp thoát nước	1.1, 1.2, 1.3
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề Cấp thoát nước.	2.1, 2.3, 2.4, 2.5
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh.	3.1, 3.2, 3.3
G4	Khả năng thiết kế, tính toán các hệ thống trong lĩnh vực Cấp thoát nước.	4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO
G1 G1.1	Giải thích được các khái niệm, các thuật ngữ, các nguyên lý thiết kế hệ thống cấp thoát nước	1.1

	G1.2	Xác định nhu cầu sử dụng nước, hệ số không điều hòa, quy mô hệ thống cấp nước (công suất của hệ thống cấp nước Q & áp lực cần thiết của hệ thống cấp nước H).	1.1
	G1.3	Giải thích được các khái niệm, các thuật ngữ, các nguyên lý thiết kế hệ thống cấp nước.	
	G1.4	Có thể tính toán và thiết kế hệ thống cấp nước cho đô thị	1.2
	G1.5	Giải thích được các khái niệm, hệ thống cấp nước trong nhà. Thiết kế được hệ thống cấp nước công trình kiến trúc đơn giản và định vị được mạng lưới đường ống cấp nước bên trong công trình	1.2
	G1.6	Giải thích được các khái niệm và nguyên tắc hoạt động của các thiết bị của hệ thống cấp nước.	1.2
	G1.7	Có thể thiết kế hệ thống thoát nước công trình kiến trúc đơn giản.	1.2
G2	G2.1	Vận dụng kiến thức đã học để xử lý các vấn đề kỹ thuật liên quan đến công việc thiết kế và thi công các loại công trình cấp thoát nước.	2.1
	G2.2	Thể hiện ý thức, tác phong công nghiệp trong làm việc, năng động sáng tạo.	2.5
	G2.3	Luôn cập nhật để áp dụng đúng và hiệu quả các tiêu chuẩn mới của Việt Nam về thiết kế hệ thống cấp thoát nước, đồng thời tham khảo các TC thiết kế của nước ngoài.	2.4.6
	G2.4	Có trách nhiệm về công tác thiết kế, tin tưởng và chịu trách nhiệm về độ chính xác của các kết quả thiết kế các hệ thống cấp thoát nước đã được giao.	2.5.1
G3	G3.1	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan	3.1 3.2
	G3.2	Đọc hiểu tài liệu tiếng Anh	3.3
	G3.3	Sử dụng thành thạo vi tính hoàn thành các bài tập lớn được giao.	3.2.4
	G3.4	Trình bày trước đám đông	3.2.6
G4	G4.1	Xác định vai trò, trách nhiệm của người kỹ sư trong xã hội	4.1.1
	G4.2	Hình thành ý tưởng và các hệ thống kỹ thuật trong lĩnh vực cấp thoát nước	4.3
	G4.3	Thiết kế, triển khai và vận hành hệ thống cấp thoát nước	4.4, 4.5, 4.6

9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Trần Hiếu Nhuệ, *Cấp thoát nước*, NXB KHKT, 2007.
2. Nguyễn Ngọc Dung, *Cấp nước đô thị*, NXB Xây dựng, 2003.
3. Hoàng Huệ và các tác giả, *Mạng lưới thoát nước*, NXB Xây Dựng, 2007.
4. Trần Thị Mai và các tác giả, *Cấp thoát nước trong nhà*, NXB Xây Dựng, 2004
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:

1. E. W. Steel and Terence J. McGhee, *Water supply and sewerage*, McGraw-Hill, 2007.
2. TCXDVN 33:2006, *Cấp nước mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế*.
3. TCVN 7957 - 2008: *Tiêu chuẩn thiết kế mạng lưới thoát nước bên ngoài công trình*.
4. TCVN 4513:1988, *Thiết kế hệ thống cấp nước bên trong công trình*
5. TCVN 4474:1987, *Thiết kế hệ thống thoát nước bên trong công trình*
6. TCVN 2622:1995, 1995, *Phòng cháy – Chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế*.

10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Chuyên cần					10
Bài tập nhóm					10
BT#1	Thiết kế hệ thống cấp thoát nước cho một biệt thự hoặc một nhà nhiều tầng.	Tuần 12	Các nhóm báo cáo	G1.2 G3.2	10
Kiểm tra					30
KT#1	Tính toán mạng lưới cấp nước đô thị.	Tuần 6	Kiểm tra tại lớp	G1.2 G3.2	15
KT#2	Tính toán mạng lưới thoát nước đô thị.	Tuần 14	Kiểm tra tại lớp	G1.2 G3.2	15
Thi cuối kỳ					50
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 90 phút.		Thi tự luận	G1	50

11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1	Chương 1 Giới thiệu về cấp nước	

	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</p> <p>1.1 Nội quy học tập</p> <p>1.2 Đơn vị sử dụng nước</p> <p>1.3 Nguồn nước và công trình thu nước</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu powerpoint - Thuyết trình - Đặt vấn đề và giải quyết vấn đề - Sử dụng multimedia 	G1.1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem lại các kiến thức đã học trên lớp - Nghiên cứu tài liệu: Công trình CTN và sơ đồ khai thác 	G3.2
	Chương 1 Giới thiệu về cấp nước (tiếp theo)	
2	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</p> <p>1.4 Công trình xử lý nước</p> <p>1.5 Công trình CTN và sơ đồ khai thác</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu powerpoint - Thuyết trình - Đặt vấn đề và giải quyết vấn đề - Sử dụng multimedia 	G1.1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem lại các kiến thức đã học trên lớp - Nghiên cứu tài liệu: Nhu cầu dùng nước 	G3.2
	Chương 2: Nhu cầu dùng nước	
3	<p>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (2)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>2.1 Nước sinh hoạt của các hộ dân cư</p> <p>2.2 Nước phục vụ sản xuất ở xí nghiệp</p> <p>2.3 Nước sinh hoạt và tắm cho công nhân</p> <p>2.4 Nước dùng công cộng và chữa cháy</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Thảo luận nhóm 	G1.2 G2.3
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem lại kiến thức đã học trên lớp - Nghiên cứu tài liệu: Mạng lưới cấp nước đô thị 	G1.2 G3.2
	Chương 4: Mạng lưới cấp nước đô thị	
4	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>4.1 Sơ đồ & nguyên tắc vạch tuyến MLCN</p>	G1.4 G2.1 G2.2

	<p>4.2 Tính toán MLCN</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu powerpoint - Thuyết trình - Thảo luận nhóm, trình bày trước đám đông 	<p>G2.3</p> <p>G3.1</p> <p>G3.4</p>
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem lại kiến thức đã học trên lớp - Nghiên cứu tài liệu: Tính toán mạng lưới 	<p>G2.1</p> <p>G3.3</p>
	<p>Chương 4: Mạng lưới cấp nước đô thị (tiếp theo)</p>	
5	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>4.3 Tính toán thủy lực mạng lưới cụt</p> <p>4.4 Tính toán thủy lực mạng lưới vòng</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu powerpoint - Thuyết trình - Thảo luận nhóm, trình bày trước đám đông 	<p>G1.4</p> <p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G2.3</p> <p>G3.1</p> <p>G3.4</p>
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập chuẩn bị kiểm tra 	<p>G2.1</p> <p>G3.3</p>
	<p>Chương 4: Mạng lưới cấp nước đô thị (tiếp theo)</p>	
6	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>4.5 Cấu tạo mạng lưới cấp nước</p> <p>4.6 Ví dụ tính toán MLCN</p> <p>4.7 Kiểm tra KT#1</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu powerpoint - Thuyết trình - Thảo luận nhóm, trình bày trước đám đông 	<p>G1.4</p> <p>G2.1</p> <p>G2.2</p> <p>G2.3</p> <p>G3.1</p> <p>G3.4</p>
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem lại kiến thức đã học trên lớp - Nghiên cứu tài liệu: Mạng lưới cấp nước trong nhà 	<p>G2.1</p> <p>G3.3</p>
	<p>Chương 5: Mạng lưới cấp nước trong nhà</p>	
7	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>5.1 Sơ đồ cấu tạo và các ký hiệu</p> <p>5.2 Xác định áp lực nước bên ngoài</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Giải các ví dụ minh họa 	<p>G1.5</p> <p>G2.1</p> <p>G2.4</p>

	+ Thảo luận	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) - Xem lại kiến thức đã học trên lớp. - Nghiên cứu tài liệu: Thiết kế mạng lưới cấp nước trong nhà	G2.1 G3.3
	Chương 5: Mạng lưới cấp nước trong nhà (tiếp theo)	
8	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 5.3 Cấu tạo chi tiết HTCNTN 5.4 Thiết kế mạng lưới cấp nước trong nhà 5.5 Bài tập nhóm cấp thoát nước trong nhà. PPGD chính: + Thuyết giảng + Giải các ví dụ minh họa + Thảo luận	G1.5 G2.1 G2.4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) - Xem lại kiến thức và làm lại ví dụ đã học trên lớp. - Thực hiện bài tập nhóm.	G2.1 G3.3
	Chương 5: Mạng lưới cấp nước trong nhà (tiếp theo)	
9	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 5.6 Các công trình trong HTCNTN 5.7 Ví dụ tính toán mạng lưới CNTN PPGD chính: + Thuyết giảng + Giải các ví dụ minh họa + Thảo luận	G1.5 G2.1 G2.4
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) - Xem lại kiến thức và làm lại ví dụ đã học trên lớp. - Nghiên cứu tài liệu: Máy bơm, trạm bơm, bể chứa, đài nước - Làm bài tập nhóm.	G2.1 G3.3
	Chương 6: Mạng lưới thoát nước trong nhà	
10	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Khái niệm, phân loại 6.2 Cấu tạo MLTN trong nhà PPGD chính: - Trình chiếu powerpoint - Thuyết giảng - Thảo luận nhóm	G1.7 G2.1 G3.1

	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem lại kiến thức đã học trên lớp. - Nghiên cứu tài liệu: Tính toán MLTN trong nhà - Làm bài tập nhóm. 	<p>G2.1 G3.3</p>
11	<p>Chương 6: Mạng lưới thoát nước trong nhà (tiếp theo)</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>6.3 Tính toán MLTN trong nhà</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu powerpoint - Thuyết giảng - Thảo luận nhóm 	<p>G1.7 G2.1 G3.1</p>
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem lại kiến thức đã học trên lớp. - Làm bài tập nhóm 	<p>G2.1 G3.3</p>
12	<p>Chương 6: Mạng lưới thoát nước trong nhà (tiếp theo)</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>6.4 Ví dụ tổng hợp tính toán hệ thống cấp thoát nước trong nhà.</p> <p>6.5 Báo cáo bài tập nhóm.</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu powerpoint - Thuyết giảng - Thảo luận nhóm 	<p>G1.7 G2.1 G3.1</p>
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem lại kiến thức đã học trên lớp. - Nghiên cứu tài liệu mạng lưới thoát nước đô thị 	<p>G2.1 G3.3</p>
13	<p>Chương 7: Mạng lưới thoát nước đô thị</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>7.1 Khái niệm về hệ thống thoát nước đô thị</p> <p>7.2 Các loại sơ đồ của hệ thống thoát nước đô thị</p> <p>7.3 Điều kiện thu nhận nước thải vào mạng lưới thoát nước đô thị</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình chiếu powerpoint - Thuyết giảng - Thảo luận nhóm 	<p>G1.7 G2.1 G3.1</p>
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem lại kiến thức đã học trên lớp. - Nghiên cứu tài liệu về tính toán mạng lưới thoát nước đô thị. 	<p>G2.1 G3.3</p>

	Chương 7: Mạng lưới thoát nước đô thị (tiếp theo)	
14	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) Nội dung GD lý thuyết: 7.4 Những vấn đề về thiết kế hệ thống thoát nước đô thị 7.5 Quy hoạch mạng lưới thoát nước thải 7.6 Tính toán mạng lưới thoát nước đô thị 7.7 Kiểm tra KT#2 PPGD chính: - Trình chiếu powerpoint - Thuyết giảng - Thảo luận nhóm	G1.7 G2.1 G3.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) - Xem lại kiến thức đã học trên lớp. - Ôn tập.	G2.1 G3.3
	Chương 7: Mạng lưới thoát nước đô thị (tiếp theo)	
15	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (6) Nội dung GD lý thuyết: 7.8 Những công trình trên mạng lưới, ống và kênh mương. 7.9 Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước chung. 7.10 Ôn tập PPGD chính: - Trình chiếu powerpoint - Thuyết giảng - Thảo luận nhóm	G1.7 G2.1 G3.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) - Xem lại kiến thức đã học trên lớp. - Ôn tập toàn bộ chuẩn bị thi	G2.1 G3.3

12. Đạo đức khoa học:

- Các bài tập nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị trừ 100% điểm quá trình, nếu ở mức độ nghiêm trọng (cho nhiều người chép - có 3 bài giống nhau trở lên) sẽ bị cấm thi cuối kỳ (cả người chép bài và người cho chép bài).
- SV không hoàn thành nhiệm vụ (mục 9) thì bị cấm thi và bị đề nghị kỷ luật.
- Sinh viên thi hộ thì cả 2 người (thi hộ và nhờ thi hộ) sẽ bị đình chỉ học tập.

13. Ngày phê duyệt lần đầu: 1/8/2015

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên

TS. Trần Vũ Tự

TS. Trần Tuấn Kiệt

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Tổ trưởng Bộ môn:
--	--