

Đề cương chi tiết môn học

1. **Tên môn học:** ĐỒ ÁN CẤP THOÁT NƯỚC CÔNG TRÌNH Mã môn học: PIBP316017

2. **Tên Tiếng Anh:** Plumbing inside the buildings project

3. **Số tín chỉ:** 1 tín chỉ (0/0/2) (0 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành / thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (1 tiết lý thuyết + 0×2 tiết thực hành + 2 tiết tự học / tuần)

4. **Các giảng viên phụ trách môn học:**

1/ GV phụ trách chính: ThS. Trần Minh Anh

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: TS. Trần Tuấn Kiệt

5. **Điều kiện tham gia học tập môn học**

Môn học tiên quyết: Cấp Thoát Nước Công Trình

Môn học trước: Trạm bơm

Môn học song song: Mạng lưới cấp thoát nước

6. **Mô tả môn học (Course Description)**

Đây là học phần ứng dụng của nhóm môn học cấp thoát nước công trình, nhằm giúp cho sinh viên làm quen với những kiến thức thực tế về việc thiết kế hệ thống cấp thoát nước bên trong công trình. Môn học tổng hợp lại các kiến thức chuyên ngành liên quan đến môn học cấp thoát nước đô thị, cấp thoát nước công trình. Ngoài ra, kỹ năng phân tích để lựa chọn phương án thiết kế hợp lý cũng là mục đích quan trọng của học phần.

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 CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực thiết kế thực tế hệ thống cấp thoát nước công trình : Chọn sơ đồ hệ thống cấp nước; Sơ đồ thông hơi – thoát nước thải bên trong công trình; Chọn đồng hồ đo nước, Chọn các thiết bị, vật liệu ống phù hợp cho hệ thống cấp thoát nước công trình.	1.3	4
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận để giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến thiết kế hệ thống cấp thoát nước công trình.	2.1 2.4 2.5	5 3 5
G3	Kỹ năng viết thuyết minh, trình bày bản vẽ và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh.	3.2 3.3	3 2
G4	Khả năng thiết kế, tính toán hệ thống cấp thoát nước trong công trình.	4.4	3

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
G1	G1.1	Tính toán được các thông số thủy lực của mạng lưới cấp thoát nước, dung tích bể chứa nước ngầm, kết nước mái, trạm khí ép, Bể tự Hoại, Công suất và áp lực của máy bơm.	1.3	4
G2	G2.1	Chọn được sơ đồ nguyên lý hệ thống cấp nước ; Hệ thống thông hơi – thoát nước thải. Hệ thống thoát nước mưa trong công trình.	2.1.1	5
	G2.2	Có khả năng tự nghiên cứu tài liệu, các tiêu chuẩn và các quy phạm về thiết kế hệ thống cấp thoát nước công trình	2.4.6	3
	G2.3	Tính toán đúng theo tiêu chuẩn-quy định hiện hành, đáng tin cậy và tối ưu.	2.5.1	5
G3	G3.1	Trình bày thuyết minh, bản vẽ rõ ràng.	3.2.6	3
	G3.2	Thể hiện bản vẽ thiết kế cấp thoát nước công trình bằng tiếng Anh	3.3.1	2
G4	G4.1	Thiết kế kỹ thuật được các công trình đơn vị có trên hệ thống cấp thoát nước	4.4.4	3

9. Đạo đức khoa học:

Các bước tính toán và thể hiện phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Đồ án nếu bị phát hiện là sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không điểm cuối kỳ).

10. Nội dung chi tiết môn học:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	Chương 1: Tổng quan (1/0/2)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết:	G1.1 G4.1	4 3	PP diễn giảng, PP đàm thoại.	
	1.1 Ý nghĩa thực tiễn của học phần 1.2 Sơ đồ Mặt bằng tổng thể, mặt bằng mái, mặt bằng các tầng có thể hiện chi tiết vị trí các hộp kỹ thuật, các thiết bị vệ sinh bên trong công trình, mặt đứng công trình 1.3 Các nội dung chính của học phần 1.4 Các yêu cầu của học phần				
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Chọn sơ đồ hệ thống cấp nước trong công trình	G3.2 G4.1	2 3		

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
2	Chương 1: Tổng quan (1/0/2)				
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết: 1.5 Sơ bộ chọn hệ thống cấp nước trong công trình.	G1.1 G4.1	4 3	PP diễn giảng, PP đàm thoại Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tìm hiểu và đọc lại các lý thuyết liên quan đến đề án	G2.3	5		
3	Chương 2: Thiết kế đường ống dẫn nước vào công trình, chọn đồng hồ đo nước				
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (1) Nội dung GD lý thuyết: 2.1 Thiết kế đường ống dẫn nước vào công trình 2.2 Chọn đồng hồ đo nước	G1.1 G4.1	4 3	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 3	G2.1	5		
4	Chương 3: Thiết kế mạng lưới cấp nước trong công trình (1/0/2)				
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (1) 3.1. Vạch tuyến mạng lưới cấp nước trong công trình 3.2. Chọn vị trí đặt bể chứa nước ngầm (nếu có) 3.3. Chọn vị trí đặt két nước (nếu có) 3.4. Chọn vị trí đặt máy bơm (nếu có) 3.5. Chọn vị trí đặt Trạm khí ép (nếu có)	G1.1	4	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 4 + Thuyết minh tính toán	G2.1 G2.3 G3.1	5 5 3		
5	Chương 3: Thiết kế mạng lưới cấp nước trong công trình (1/0/2)				
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (1) 3.6. Vẽ sơ đồ nguyên lý hệ thống cấp nước trong công trình (sơ đồ không gian HTCN trong công trình).	G1.1 G4.1	4 3	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	3.7. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước trong công trình.				
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Hoàn thành tiếp tục nội dung tuần 5	G3.2 G4.1	2 3		
	Chương 4: Thiết kế các công trình trên hệ thống cấp nước (1/0/2)				
6	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 4.1. Tính toán Bể chứa nước ngầm 4.2. Tính toán Máy bơm 4.3. Tính toán Két nước trên mái 4.4. Tính toán Trạm khí ép 4.5. Thể hiện chi tiết trên bản vẽ	G1.1 G4.1	4 3	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 6	G2.1	5		
	Chương 5: Hệ thống thoát nước trong công trình (1/0/2)				
7	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 5.1. Vạch tuyến mạng lưới thông hơi - thoát nước thải trong công trình	G1.1	4	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 7	G2.1 G2.3	5 5		
	Chương 5: Hệ thống thoát nước trong công trình (1/0/2)				
8	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 5.1. Vạch tuyến mạng lưới thoát nước mưa trong công trình (tt) 5.2. Vẽ sơ đồ nguyên lý thông hơi – thoát nước thải , thoát nước mưa trong công trình	G1.1	4	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 8	G2.1 G3.1	5 3		
	Chương 5: Hệ thống thoát nước trong công trình (1/0/2)				
9	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 5.3. Vẽ sơ đồ nguyên lý thông hơi – thoát nước thải , thoát nước mưa trong công trình (tt) 5.4. Tính thủy lực mạng lưới thoát nước thải	G1.1 G4.1	4 3	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
					tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 9	G3.2 G4.1	2 3		
	Chương 5: Hệ thống thoát nước trong công trình (1/0/2)				
10	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 5.5. Tính thủy lực mạng lưới thoát nước thải (tt) 5.6. Tính thủy lực mạng lưới thoát nước mưa 5.7. Thể hiện chi tiết trên bản vẽ	G1.1 G2.1	4 5	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 10	G2.1	5		
	Chương 6: Xử lý nước thải cục bộ trong công trình				
11	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 6.1. Tính toán dung tích Bể tự hoại 6.2. Thiết kế Bể tự hoại trên bản vẽ	G1.1	4	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 11	G2.1 G2.3	5 5		
	Chương 7: Chi tiết kỹ thuật cấp thoát nước các thiết bị vệ sinh (thể hiện trên bản vẽ)				
12	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 7.1. Chi tiết cấp thoát nước Hồ xí 7.2. Chi tiết cấp thoát nước Âu tiểu nam 7.3. Chi tiết cấp thoát nước Lavabo 7.4. Chi tiết cấp thoát nước Lưới thu nước sàn 7.5. Chi tiết cấp thoát nước Máng tiểu nữ Chi tiết cấp thoát nước vòi rửa Chậu bếp	G1.1	4	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 12	G2.1 G3.1	5 3		
	Chương 8: Thống kê khối lượng vật tư, thiết bị trong hệ thống cấp thoát nước (1/0/2)				
13	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 8.1. Thống kê khối lượng vật tư, thiết bị trong hệ thống cấp nước công trình 8.2. Thống kê khối lượng vật tư thiết bị trong hệ	G1.1 G4.1	4 3	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	thống thoát nước trong công trình 8.3.Thuyết minh tính toán + bản vẽ				tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 13	G3.2 G4.1	2 3		
	Chương 9: Khái toán sơ bộ giá thành xây dựng hệ thống Cấp Thoát Nước Công Trình (1/0/2)				
14	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 9.1. Khái toán sơ bộ giá thành xây dựng hệ thống cấp nước trong công trình 9.2. Khái toán sơ bộ giá thành xây dựng hệ thống thoát nước trong công trình	G1.1 G4.1	4 3	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Tiếp tục hoàn thành nội dung tuần 14	G2.1	5		
	Chương 10: Thuyết minh và bản vẽ đồ án (1/0/2)				
15	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (1) 10.1. Quy cách thể hiện bản vẽ đồ án 10.2. Thuyết minh tính toán đồ án	G1.1 G4.1	4 3	Dạy học theo dự án	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) + Thể hiện bản vẽ đồ án (Sắp xếp các nội dung đã thực hiện vào bản vẽ) + Tổng hợp các thuyết minh tính toán	G3.2 G4.1	2 3		

11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: 10
- Điểm đánh giá của giáo viên hướng dẫn: 50%.
- Điểm đánh giá của giáo viên phản biện: 50%.
- 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 (%)
Quá trình							50
	GVHD chấm điểm theo quá trình và kết quả thực hiện đồ án Nội dung bao quát tất cả các		G1.1 G2.1 G2.2	4 5 3	Đánh giá qua thực hiện Dự án học	Thuyết minh, bản vẽ, phiếu	50

	chuẩn đầu ra quan trọng của môn học.		G2.3	5	tập	theo dõi	
			G3.1	3			
			G3.2	2			
			G4.1	3			
Thi cuối kỳ							50
	Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học.		G1.1	4	Đánh giá qua thực hiện Dự án học tập	Vấn đáp trực tiếp	50
			G2.1	5			
			G2.2	3			
			G2.3	5			
			G3.1	3			
			G3.2	2			
			G4.1	3			

CDR môn học	Hình thức kiểm tra	
	QT #1	Thi cuối kỳ
G1.1	x	x
G2.1	x	x
G2.2	x	x
G2.3	x	x
G3.1	x	x
G3.2	x	x
G4.1	x	x

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

- [1] ThS.Trần Thị Mai, Cấp thoát nước trong nhà, NXB Xây dựng, 2004
- [2] TCVN 4474:1987, Thoát nước bên trong công trình, NXB Xây dựng. 1987
- [3] TCVN 4513:1988, Cấp nước bên trong công trình, NXB Xây dựng. 1988

- Sách (TLTK) tham khảo:

- [1] KS.Hoàng Đình Thu, Cấp thoát nước bên trong công trình, NXB Hà Nội. 2006
- [2] TCXDVN 33:2006, Cấp nước mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế (Water Supply – Distribution System and Facilities Design Standard). 2006,
- [3] TCVN 4450:1987, Căn hộ ở - Tiêu chuẩn thiết kế. 1987,
- [4] TCVN 4451:1987, Nhà ở - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế. 1987
- [5] TCVN 3905:1984, Nhà ở và nhà công cộng – Thông số hình học. 1984,
- [6] , Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình, NXB Xây Dựng. 1999
- [7] GS.Trần Hiếu Nhuệ, Cấp thoát nước, NXB Khoa học Kỹ thuật. 1998,
- [8] Giáo trình cấp thoát nước, NXB Xây dựng. 2000,
- [9] PGS.Nguyễn Ngọc Dung, Cấp nước đô thị, NXB Xây dựng. 2003,
- [[11] ThS.Nguyễn Thị Hồng, Các bảng tính toán thủy lực, NXB Xây dựng. 2001,
- [12] PGS.Trần Hữu Uyển, Các bảng tra thủy lực thoát nước.NXB Xây dựng. 2001

- Tài liệu tham khảo nước ngoài :

[13] Bounds T.R, Design and performance of septic Tanks. Site characterization and design of onsite septic systems ASTM STP 901 M.S Bedinger, A.I.Johnson, and J.S Fleming (Eds), American society for testing materials, Philadenphia. 1997,

[14] Bradley R., The choice between septic tanks and sewers in tropical developing countries – Journal: Public Health Engineer.No.50(11) – Paper: 2547 – 2559. 1983,

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên

TS. Nguyễn Văn Hậu

Ths. Trần Minh Anh

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:
------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------