

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên môn học: Hệ Thống Cấp Nước Chữa Cháy Mã môn học: WSFS326117

2. Tên Tiếng Anh: Water Supply Fire Fighting System

3. 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)

4. Các giảng viên phụ trách môn học:

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

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ ThS. Nguyễn Bá Duy

2.2/ TS. Nguyễn Văn Hậu

5. Điều kiện tham gia học tập môn học

Môn học tiên quyết: Cấp thoát nước công trình

Môn học trước: Kiến Trúc

6. Mô tả môn học (Course Description)

Môn học này là môn học thuộc lĩnh vực cấp thoát nước và phòng cháy chữa cháy, nhằm giới thiệu cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nguồn cung cấp nước và hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình xây dựng. Bên cạnh đó, môn học còn cung cấp các kiến thức cơ bản về an toàn cháy, các giải pháp phòng cháy và chữa cháy trong công trình, quản lý và vận hành hệ thống cấp nước chữa cháy, để từ đó có thể thiết kế hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình xây dựng.

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
G1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực Cấp nước chữa cháy trong công trình xây dựng	1.2	2
		1.3	3
G2	Khả năng phân tích, đánh giá, lập luận và thiết kế được hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình xây dựng.	2.1	2
		2.4	2
		2.5	3
G3	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	Mô tả	Chuẩn đầu ra	Trình độ
--------------	-------	--------------	----------

MH		(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	CDIO	năng lực
G1	G1.1	Định nghĩa được các thuật ngữ, các khái niệm, các nguyên lý cơ bản về hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình	1.2	2
G2	G2.1	Có thể thiết kế được hệ thống cấp nước chữa cháy	2.1.4	2
	G2.2	Có thể quản lý, vận hành được hệ thống cấp nước chữa cháy.	2.4.3 2.4.6	2 2
G3	G3.1	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực cấp nước chữa cháy.	3.1.2 3.2.4 3.2.6	2 2 2
	G3.2	Giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến an toàn phòng cháy chữa cháy trong công trình.	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:

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 hệ thống chữa cháy trong công trình xây dựng				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội Dung (ND) GD trên lớp 1.1. Khái niệm hệ thống chữa cháy trong công trình xây dựng 1.2. Các bộ phận của hệ thống chữa cháy trong công trình xây dựng 1.3. Phân loại hệ thống chữa cháy trong công trình + Hệ thống bọt, hóa chất và khí để chữa cháy + Hệ thống cấp nước chữa cháy	G1.1 G2.1	2 2	PP diễn giảng, PP sử dụng trực quan	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi, làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Ôn lại kiến thức về Cấu Tạo Kiến Trúc; Cấp Thoát Nước Công Trình. + Đọc thêm: 1) Chữa cháy và cứu nạn 2) Đảm bảo an toàn cho người	G3.1 G3.2	2 2		
2	Chương 1: Tổng quan hệ thống chữa cháy			Thuyết	Đánh

	trong công trình xây dựng (tt) Chương 2: Hệ thống phát hiện và báo cháy trong công trình xây dựng			giảng	giá qua quan sát, đặt câu hỏi
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội Dung (ND) GD trên lớp 1.4. Sơ đồ hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình 1.5. Các yêu cầu đối với cấp nước chữa cháy trong công trình Chương 2: Hệ thống phát hiện và báo cháy trong công trình xây dựng 2.1. Khái niệm hệ thống phát hiện và báo cháy trong công trình 2.2. Các thành phần của hệ thống phát hiện và báo cháy 2.3. Nguyên lý hoạt động của hệ thống báo cháy 2.4. Phân loại hệ thống báo cháy	G1.1 G2.1	2 2		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Nghiên cứu hệ thống báo cháy cho 1 công trình công cộng + Viết thu hoạch về chương 2	G3.1 G3.2	2 2		
	Chương 2: Hệ thống phát hiện và báo cháy trong công trình xây dựng (tt) Chương 3: Hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình				
3	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Chương 2: Hệ thống phát hiện và báo cháy trong công trình xây dựng 2.3. Nguyên lý hoạt động của hệ thống báo cháy 2.4. Phân loại hệ thống báo cháy Chương 3: Hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình 3.1 Khái niệm Hệ thống cấp nước chữa cháy 3.2 Các loại hệ thống phun nước chữa cháy (Sprinkler) + Hệ thống Sprinkler tiêu chuẩn	G1.1	2	Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá qua thảo luận

	+ Hệ thống tràn ngập (Drencher) BT#1 : Giảng viên chiếu 1 đoạn Film liên quan đến hệ thống phát hiện và báo cháy trong công trình công cộng. Yêu cầu mỗi sv đưa ra giải pháp chữa cháy.				
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) Nghiên cứu thêm về hệ thống Sprinkler trên thế giới	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2		
	Chương 3: Hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình (tt)				
4	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.3 Nguyên tắc vạch tuyến mạng lưới cấp nước chữa cháy. 3.4. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước chữa cháy. BT#2 Vạch tuyến mạng lưới cấp nước chữa cháy cho 1 cơ quan hành chính	G1.1	2	Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá qua thảo luận
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Nghiên cứu trước nội dung bài học tuần 5	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2		
	Chương 4: Cấu tạo mạng lưới cấp nước chữa cháy				
5	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 Các thiết bị trong mạng lưới cấp nước chữa cháy. 4.2 Vật liệu ống dùng trong mạng lưới cấp nước chữa cháy.	G1.1	2	Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá qua thảo luận
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Nghiên cứu trước nội dung bài học tuần 6	G1.1 G3.1 G3.2	2 2 2	Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá qua thảo luận
	Chương 4: Cấu tạo mạng lưới cấp nước chữa cháy (tt)				
6	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 4.3 Phụ tùng nối ống và các biện pháp nối ống. 4.4. Hệ thống thông gió khói trong công trình	G2.1 G2.2	2 2	Thuyết giảng	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi

	BL#1 : Tính thủy lực mạng lưới cấp nước chữa cháy cho công trình tuần số 4				
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Tìm hiểu thêm về cấu tạo và phạm vi áp dụng của hệ thống cấp nước chữa cháy.	G2.1	2		
		G2.2	2		
		G3.1	2		
	Chương 5: Các công trình trên mạng lưới cấp nước chữa cháy				
7	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết:	G1.1	2	Thuyết giảng	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi
	5.1 Bể chứa nước ngầm	G2.1	2		
	5.2 Trạm bơm cấp nước chữa cháy	G2.2	2		
	5.3 Tính toán dung tích bể chứa nước ngầm và chọn bơm chữa cháy cho công trình				
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Nghiên cứu trước bài học tuần 8	G1.1	2		
		G3.1	2		
		G3.2	2		
	Chương 5: Các công trình trên mạng lưới cấp nước chữa cháy (tt)				
8	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết:	G1.1	2	Thuyết giảng	Đánh giá qua quan sát, đặt câu hỏi
	5.4 Két nước mái	G2.1	2		
	5.5. Trạm khí ép	G2.2	2		
	5.6. Thảo luận nhóm: các vấn đề liên quan đến việc thiết kế một hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình.				
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) Nghiên cứu trước nội dung bài học của tuần 9	G1.1	2		
		G3.1	2		
	Chương 6: Quản lý, vận hành và bảo dưỡng hệ thống cấp nước chữa cháy trong công trình				
9	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết:	G1.1	2	Nêu và giải quyết vấn đề	Đánh giá qua giải quyết tình huống
	6.1 Quản lý hệ thống cấp nước chữa cháy	G2.2	2		
	6.2 Vận hành và bảo dưỡng hệ thống cấp nước chữa cháy.				
	6.3. Tiểu luận : Chia nhóm nhỏ và yêu cầu mỗi nhóm tự chọn nghiên cứu một đề tài liên quan đến Hệ Thống Cấp Nước Chữa Cháy trong				

	công trình xây dựng.					
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Làm tiểu luận	G2.1 G3.1	2 2			
10	Chương 7: Ôn tập					
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 10.1 Các nhóm lần lượt báo cáo tiểu luận 10.2 Ôn tập 10.3 Giải đáp thắc mắc	G1.1	2	Thảo luận	Đặt câu hỏi và đánh giá qua c trả lời	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Ôn tập chuẩn bị thi cuối kỳ	G3.1 G3.2	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 (%)
Bài tập							20
BT#1	Giảng viên chiếu 1 đoạn phim liên quan đến cháy trong công trình công cộng. Yêu cầu mỗi sv đưa ra giải pháp chữa cháy.	Tuần 3	G1.1 G2.1	2 2	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	10
BT#2	Vạch tuyến mạng lưới cấp nước chữa cháy cho 1 cơ quan hành chính.	Tuần 4	G1.1 G2.1	2 2	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	10
Bài tập lớn (Project)							15
BL#1	Tính thủy lực mạng lưới cấp nước chữa cháy cho công trình ở BT#1	Tuần 6	G1.1 G2.1 G3.1 G3.2	2 2 2 2	Phương pháp vấn đáp	Bài tập lớn-báo cáo	15
Tiểu luận - Báo cáo							15
TL#1	Các nhóm SV được yêu cầu tìm hiểu và báo cáo về một đề tài liên quan đến môn học (Nhóm SV lựa chọn đề tài rồi thông báo cho GV, GV gợi ý, hướng dẫn SV cách	Tuần 2-8	G1.1 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2	2 2 2 2 2	Phương pháp vấn đáp	Tiểu luận - Báo cáo	15

	làm). Bài tiểu luận ngắn được các nhóm SV báo cáo vào tuần cuối cùng.						
Thi cuối kỳ							50
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 60 phút.		G1.1 G2.1 G2.2 G3.2		Phương pháp viết	Thi trắc nghiệm	

CDR môn học	BT #1	BT #2	BL #1	TL #1	Thi cuối kỳ
G1.1	x	x	x	x	x
G2.1	x	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. TCVN 7336 – 2003 : Hệ thống Sprinkler tự động – yêu cầu thiết kế và lắp đặt
2. TCVN 5760 – 1993 : Yêu cầu chung về thiết kế lắp đặt và sử dụng hệ thống chữa cháy.
3. TCVN 5739 – 1993 : Thiết bị chữa cháy – Đầu nổi

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. TCVN 5738 – 1993 : Hệ thống báo cháy – yêu cầu kỹ thuật được ban hành theo quyết định số 1238/QĐ ngày 13/12/1993 của Bộ Khoa Học Công Nghệ Môi Trường.
2. TCVN 5738 – 2001 : Yêu cầu kỹ thuật hệ thống báo cháy tự động
3. TCVN 3890 – 2009 : Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.
4. TCVN 4513 – 1988 : Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế
5. TCVN 5740 – 1993 : Thiết bị chữa cháy – Vòi cuộn chữa cháy tổng hợp tráng cao su.
6. TCVN 2622 – 1995 : Phòng cháy , chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế.
7. TCVN 6160 – 1996 : Phòng cháy chữa cháy nhà cao tầng – Yêu cầu thiết kế
8. TCVN 6100 – 1996 : Những quy định về chất chữa cháy bằng khí.

- Tài liệu tham khảo nước ngoài :

1. Tiêu chuẩn NFPA.72 (National fire protection association) . Hiệp hội quốc tế PCCC: Hệ thống chữa cháy, hệ thống báo cháy.
2. Morgan J. Hurly, Daniel Gottuk : “SFPE handbook of Fire protection engineering”
3. Siddiqui, Tauseef, SM.Abbas :“Advances in Fire and Process safety”
4. B.Aaron Johnson :“ Fire Sprinkler“
5. K.Himoto, K.Nakamura, Y.Wakasuki :“Fire science and technology 2015”

Ngày phê duyệt lần đầu:

13. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

ThS. Trần Minh Anh

14. 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:
--	--