TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA .....

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TIN HỌC CHUYÊN NGÀNH
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Tin học chuyên ngành
Tiếng Việt:	Tin học chuyên ngành
Tiếng Anh:	Specialized computing science
Mã số học phần:	14 03 1 4 207
Thời điểm tiến hành:	
Loại học phần:	
✓ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ✓ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	… tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	44 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức chủ yếu sau: Nắm bắt các phương pháp tính toán được tích hợp trong phần mềm, vận dụng các kiến thức chuyên ngành đã học. Bổ sung một số các kiến thức mới về quản lý mạng lưới, tính hao phí, tính thất thoát…

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực CTN: mạng lưới, hố ga, cửa xả…	ELO2, 4, 5, 8
CG2	Phân tích phương án, triển khai các bước mô phỏng cho một dự án, đánh giá kết quả	ELO2, 4, 5, 6,7, 8
CG3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh	ELO8, 9, 10, 12
CG4	Kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản, thành thạo các phần mềm chuyên môn, triển khai bản vẽ bằng phần mềm đồ họa.	ELO4, 5, 6, 8, 12

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CG1	H		M	M			M				
CG2	M		M	M	H	M	M				
CG3							M	M	L		M
CG4			M	M	H		M				M

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*

CELO1	Triển khai một thiết kế mới	ELO2, 4, 5, 6, 8
CELO2	Xác định thuộc tính cho thiết kế	ELO2, 4, 5, 6, 8
CELO3	Phân tích kết quả cho các kịch bản	ELO2, 5, 8, 12
CELO4	Hiệu chỉnh lại các thông số mô phỏng	ELO2, 4, 5, 6, 7, 8, 12
CELO5	Đề xuất những kế hoạch để cải tiến chất lượng tự học	ELO5; ELO11; ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần *(CGs)*	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		M		M	H	H		L				
CELO2		M		M	H	H		L				
CELO3		M			H			L				M
CELO4		M		M	H	H	H	L				M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: bao gồm quá trình và bài kiểm tra giữa kỳ

+ Trọng số: 40%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành✓ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành✓ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO1, 2, 3, 4.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo rubric 1	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo rubric 1	PP quan sát	
	A1.3. Bài tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4.,	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo rubric 5	PP quan sát	

A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Bài thi giữa kỳ	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4.	Trong suốt quá trình học	Theo rubric 2	PP viết	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4.	Đánh giá cuối học kỳ.	Theo rubric 2	PP viết	60%

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV – KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: SWMM**		
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (2 tiết)**: 1.1.Tổng quan về SWMM 1.2.Khai báo các thông số mặc định và các tùy chọn	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập.		**CELO1**

2	**Chương 1: SWMM (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** *1.3.*Vẽ mạng lưới	-Thuyết giảng, Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Bài tập theo chương		**CELO2**
3	**Chương 1: SWMM (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 1.4. Khai báo các thông số của hệ thống 1.5.Khai báo các thông số của hệ thống 1.6.Chạy mô phỏng	-Thuyết giảng, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1, CELO4,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO2**
4	**Chương 1: SWMM (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 1.7. Xem xét kết quả 1.8.Hiệu chỉnh thông số đầu vào và mô phỏng lại (nếu cần)	-Thuyết giảng, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO3, CELO4, CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (3 tiết):** Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO2**

5	**Chương 1: SWMM (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 1.9.Hiệu chỉnh thông số đầu vào và mô phỏng lại (nếu cần) *Làm kiểm tra giữa kỳ thực hành trên máy*	-Thuyết giảng, xem video, Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Cài đặt phần mềm WaterGEMS		**CELO2**
6	**Chương 2: WATER GEMS**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** Tổng quan về Water GEMS Làm quen các thanh công cụ của WaterGEMS	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà 6:** Bài tập		**CELO2**
7	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** Tiến hành vẽ mạng lưới	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6**		**CELO4**

	tiết): Bài tập theo nội dung trên lớp		
8	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Thiết lập thuộc tính cho thiết kế	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO4, CELO2**
9	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Tiến hành phân tích trạng thái của thiết kế theo thời gian thực	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO4, CELO2**
	Chương 2: WATER GEMS (tt)		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Tạo trắc dọc cho tuyến ống	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung	**CELO2**

10		tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO4, CELO2**
11	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** Hiển thị đường đẳng trị trên mạng lưới	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Bài tập thực hành theo nội dung trên lớp		**CELO4, CELO2**
12	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** Thiết kế đài nước cho mạng lưới		**CELO2, CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Thực hành theo nội dung trên lớp	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO4, CELO2**
	Chương 2: WATER GEMS (tt)		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** Scenarios Alternatives	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu:	**CELO2, CELO4**

13		các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Thực hành theo nội dung đã học trên lớp		**CELO2**
14	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Calculation Options	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập thực hành trên Mạng lưới cấp nước theo ĐAMH MLCN		**CELO2, CELO3**
15	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Kiểm tra tổng hợp các nội dung thực tập Hiệu chỉnh lỗi, hoàn thiện và xuất kết quả tính toán, bản vẽ. **Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV**	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: *Ôn tập cho kỳ thi*		

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1: SWMM	M	H	H	L
1.1.Tổng quan về SWMM	M	M	M	M
1.2.Khai báo các thông số mặc định và các tùy chọn				
1.3.Vẽ mạng lưới	M	H	M	L
1.4.Khai báo các thông số của hệ thống				
1.5.Chạy mô phỏng		H	M	M
1.6.Xem xét kết quả				
1.7.Hiệu chỉnh thông số đầu vào và mô phỏng lại (nếu cần)		M	M	L
Bài tập áp dụng				
Chương 2: WATER GEMS	M	H	H	L
2.1. Tổng quan về Water GEMS	M	M	M	M
2.2. Tổng quan về Water GEMS	M	H	H	M
2.3. Tiến hành vẽ mạng lưới	M	H	H	M
2.4. Thiết lập thuộc tính cho thiết kế	M	M	M	L
2.5. Tiến hành phân tích trạng thái của thiết kế theo thời gian thực	M	M	M	M
2.6. Tạo trắc dọc cho tuyến ống	H	H	H	H
2.7. Hiển thị đường đẳng trị trên mạng lưới	M	M	M	M
2.8. Thiết kế đài nước cho mạng lưới	M	M	M	M
2.9. Scenarios	M	H	H	H
2.10. Alternatives	M	H	H	H
2.11. Calculation Options				
Bài tập áp dụng				

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Lewis A.Rossman, *Storm water management model user's manual version 5.0.*

[2] Bentley company, *Bentley WaterGEMS V8i*, Watertown, CT 06795 USA, 2012

7.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Tom Barnard, Rocky Durrans, Steve Lowry, Mike Meadows, *Computer Application in Hydraulic Engineering*, 7th edition, Bentley Institute Press, 2006. 645 p.

[4] Thomas M. Walski, *Advanced Water Distribution Modeling and Management*, Bentley Institute Press, 2003. 751 p.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Giảng viên phụ trách môn học: **ThS. Hoàng Thị Tố Nữ; TS. Nguyễn Huy Cương**

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **ThS. Hoàng Thị Tố Nữ; TS. Nguyễn Huy Cương.**

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Môi Trường – Phòng B211 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 02/07/2020.

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS.Hoàng Thị Tố Nữ