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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỒ ÁN MẠNG LƯỚI THOÁT NƯỚC
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Đồ án mạng lưới thoát nước
Tiếng Việt:	Đồ án mạng lưới thoát nước
Tiếng Anh:	***Drainage and Sewerage Network - Course work***
Mã số học phần:	**140314212**
Thời điểm tiến hành:	Sinh viên năm 3
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:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	15 tiết
Số tiết lý thuyết:	… tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	14 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	120 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	Mạng lưới thoát nước
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về mạng lưới thoát nước, các hệ thống thoát nước nhằm mục đích thoát nước cho một khu vực nào đó. Trang bị kỹ năng tính toán, thiết kế các công trình đơn vị trong hệ mạng lưới thoát nước.

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	Phân tích lý thuyết liên quan để xác định vị trí, loại hệ thống, sơ đồ MLTN, tính toán lưu lượng, tính toán thủy lực cũng như các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của các công trình trên mạng lưới.	ELO2, 5, 8
CG2	Rèn luyện kỹ năng thu thập tài liệu, lập kế hoạch, tính toán và vẽ các bản vẽ kỹ thuật, sử dụng phần mềm tính toán phù hợp thực tế.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12
CG3	Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình trong mạng lưới thoát nước thải và nước mưa.	ELO2, 8, 10, 11, 12
CG4	Hình thành ý tưởng và thiết kế các công trình trên mạng lưới thoát nước thải và nước mưa.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 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		H	M	M			M
CG2	H			M	M	H	M	M		M	
CG3				M			M		M		
CG4	M		M	L	M	H	M	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	Trình bày tổng quan về mạng lưới, các công trình trên mạng lưới cũng như về khu vực nghiên cứu thực hiện thiết kế mạng lưới.	ELO2, 8
CELO2	Phân tích cơ sở lý thuyết xác định loại hệ thống, tiến hành tính toán thiết kế mạng lưới bằng thủ công và ứng dụng phần mềm chuyên ngành.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
CELO3	Tính toán thiết kế công trình trên mạng lưới: trạm bơm, giếng thăm.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 12
CELO4	Thiết kế các bản vẽ kỹ thuật: sơ đồ vạch tuyến, sơ đồ tính toán thủy lực, trắc dọc, bản vẽ chi tiết công trình đơn vị.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 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						L				
CELO2		M			H	M	H	L	M	L	L	
CELO3		M			H	M	H	L	M			H
CELO4		M			H	M	H	L	M	L	L	H

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-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)

(11). 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: điểm GVHD

+ Trọng số: 33,3%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá: Rubric 7

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành ☐ Hướng dẫn đồ án ☒

- Điểm thi kết thúc học phần: Hội đồng bảo vệ đồ án

+ Trọng số: 66,7%,

+ Hình thức thi:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Phản biện/Bảo vệ đồ án ☒ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Đánh giá quá trình (GV hướng dẫn): Trọng số 33,3%
Rubric 7: Đánh giá Hướng dẫn đồ án môn học
Đánh giá cuối kỳ (Hội đồng chấm đồ án): Trọng số 66,7%
Rubric 8: Đánh giá Phản biện đồ án môn học

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	Chuẩ đầu r của họ phần
1	**Giới thiệu học phần (1 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 và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Hướng dẫn thực hiện đồ án		
	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên**: *(3 tiết)* *1.1 Mục đích và ý nghĩa của đồ án trong chương trình đào tạo* *1.2 Hướng dẫn thu thập thông tin, tài liệu, sử dụng thông tin trong đồ án* *1.3 Hướng dẫn nội dung yêu cầu phải thực hiện trong đồ án* *1.4 Lập kế hoạch thực hiện đồ án*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Phân công sinh viên thiết kế mạng lưới thoát nước cho một khu vực cụ thể 2. Yêu cầu sinh viên tự tìm đề tài theo yêu cầu 3.Yêu cầu sinh viên tìm hiểu về đề tài được giao, đưa ra phương án vạch tuyến - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận để hiểu rõ nhiệm vụ của mình	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Sinh viên tìm hiểu về đề tài đồ án được giao, đưa ra phương án vạch tuyến phù hợp - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		**CELO1**
1	**Chương 2: TÍNH TOÁN MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG CỐNG THOÁT NƯỚC**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* 2.1. Lựa chọn loại hệ thống thoát nước 2.2.Vạch tuyến MLTN 2.3. Sơ đồ tính toán MLTN 2.4. Tính toán thủy lực bằng phương pháp lập bảng 2.5 Tính toán thủy lực MLTN bằng phần mềm (áp dụng cho MTTN mưa)	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, cách tính toán các hạng mục. 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong tính toán, bài báo cáo, giải thích cho sv những lỗi trong bản dự thảo	**CELO2**

		3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. Nộp bản dự thảo đồ án vào đường link do GV chỉ định.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Quy hoạch mặt bằng - Tiêu chuẩn thải nước - Ứng dụng phần mềm chuyên ngành - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		**CELO**
2, 3	**Chương 3: TÍNH TOÁN TRẠM BƠM NƯỚC THẢI/ CHỐNG NGẬP**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(6 tiết)* 3.1. Tổng quan về trạm bơm 3.2. Vị trí xây dựng trạm bơm 3.3 Tính toán thiết kế trạm bơm	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, cách tính toán trạm bơm cục bộ 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong tính toán, bài báo cáo, giải thích cho sv những lỗi trong bản dự thảo 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. Nộp bản dự thảo đồ án vào đường link do GV chỉ định.	**CELO**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Thiết kế trạm bơm		**CELO**
4, 5	***Chương 4:* THỰC HIỆN BẢN VẼ KỸ THUẬT (6 tiết)**		
	4.1. Bản quy hoạch/hiện trạng khu vực thực hiện đồ án	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp	**CELO**

	4.2. Sơ đồ tính toán thủy lực 4.3. Bản vẽ mặt bằng MLTN 4.4. Bản vẽ mặt bằng, trắc dọc 01 tuyến cống ống chính. Chi tiết 02 công trình điển hình(hố ga, giếng tách, trạm bơm...) ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***	**Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, các bản vẽ kỹ thuật. 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong các bản vẽ 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. In bản vẽ đúng tỷ lệ và nộp cho GV hướng dẫn.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Hoàn thiện bản vẽ, bài báo cáo - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn - Chuẩn bị bảo vệ đồ án		**CELO4**

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

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H			
Chương 2	M	H		
Chương 3		M	H	
Chương 4		M	M	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Hoàng Văn Huệ, *Mạng lưới thoát nước*, NXB KHKT.

[2] Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn tính toán thiết kế mạng lưới thoát nước*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[3] QCVN 07-2016: Quy chuẩn quốc gia hạ tầng kỹ thuật-Công trình thoát nước.

[4] TCVN 7957-2008

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 2 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 5 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 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 lớp để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp 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: ThS. Hoàng Thị Tố Nữ

- Giảng viên phụ trách môn học: MB CTN

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Môi Trường – Phòng B105 – 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