

BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN ĐỒ ÁN
MT03026: THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN (SOLID WASTE TREATMENT PLANT DESIGN)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 8
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 2 (Lý thuyết 2 – Thực hành 0 - Tự học 4)**
 - Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Làm bài tập trên lớp: 20 tiết
 - + Thuyết trình và thảo luận trên lớp: 10 tiết
- Giờ tự học: 60 tiết
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Công nghệ môi trường
 - Khoa: Môi trường
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương ☐		Cơ sở ngành ☐		Chuyên ngành ☒	
Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☒

- Học phần học song hành: MT03028: Thiết kế công trình xử lý nước thải
- Học phần tiên quyết: MT03017: Kỹ thuật xử lý chất thải rắn
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh ☐ Tiếng Việt ☒

II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

* **Mục tiêu:** Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên

+ *Về kiến thức:* Vận dụng được nguyên lý quản lý, xử lý chất thải rắn để nhận diện, phân tích được các vấn đề liên quan đến chất thải rắn, lập kế hoạch xử lý chất thải rắn; Thiết kế được hệ thống và các hợp phần trong công trình xử lý chất thải rắn.

+ *Về kỹ năng:* Tổng hợp thông tin để tính toán, thiết kế một công trình xử lý chất thải rắn; phối hợp làm việc nhóm, giải quyết vấn đề thực tế và thuyết trình.

+ *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Hình thành thái độ học tập nghiêm túc, am hiểu về công việc của kỹ sư môi trường phù hợp với mọi hoàn cảnh, hiểu biết về các vấn đề hiện tại liên quan đến xử lý môi trường và quản lý chất thải rắn.

* **Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT											
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8	CĐR9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12
MT03026	Thiết kế công trình xử lý CTR			R3	P4	I5		I7	I8	P9		I11	P12

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Vận dụng được các nguyên lý kỹ thuật trong lựa chọn và thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn, phân tích đánh giá hệ thống xử lý chất thải	CĐR3, CĐR4
K2	Thiết kế được các hợp phần trong hệ thống xử lý chất thải rắn	CĐR4
K3	Lập kế hoạch quản lý, xử lý chất thải rắn cho một đối tượng cụ thể	CĐR5
Kỹ năng		
K5	Thực hiện được các tính toán xác định đặc trưng của chất thải rắn và các hợp phần trong hệ thống xử lý chất thải rắn	CĐR8, CĐR9
K6	Lựa chọn được phương pháp xử lý phù hợp cho đối tượng chất thải rắn cụ thể	CĐR9
K7	Thực hiện điều tra, tổng hợp, phân tích thông tin liên quan đến hệ thống xử lý chất thải rắn	CĐR7, CĐR8,
K8	Sử dụng phần mềm máy tính, phần mềm chuyên ngành trong tính toán, thiết kế các hạng mục công trình của hệ thống xử lý	CĐR9
K9	Làm việc nhóm và thuyết trình theo nhóm	CĐR7
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K10	Có ý thức học tập và nghiên cứu hoàn thiện kiến thức chuyên môn, hợp tác phát huy trí tuệ tập thể trong giải quyết các vấn đề liên quan tới hệ thống xử lý chất thải rắn	CĐR11
K11	Hình thành lập trường vững vàng, chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xử lý chất thải rắn và bảo vệ môi trường.	CĐR12

III. Nội dung tóm tắt của học phần

MT03026_Thiết kế công trình xử lý chất thải rắn (Solid waste treatment plant design): (2TC: 2-0-4)

Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm các kiến thức và kỹ năng cần có trong lập kế hoạch xử lý chất thải rắn cho một đối tượng cụ thể, từ cách xác định thông tin nguồn thải và nhu cầu xử lý đến lập kế hoạch, lựa chọn phương án xử lý và tính toán kỹ thuật cho phương án được lựa

chọn. Các công trình đơn vị được tính toán cụ thể và thể hiện kết quả tính toán qua bản vẽ kỹ thuật.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

Giảng dạy thông qua làm đồ án

Giảng dạy thông qua làm việc nhóm và thảo luận

Tổ chức thực hiện giảng dạy:

Bước thực hiện	Yêu cầu	Ghi chú
1. Khoa MT thông báo danh sách SV làm Đồ án môn học và GVHD		Danh sách SV làm ĐA sẽ được thông báo trên trang web khoa MT
2. SV đăng ký đề tài cho GVHD	- SV tự liên hệ với GVHD để nhận đề tài hoặc đăng ký tên đề tài cho GVHD duyệt xét - Tên đề tài cần phải ngắn, gọn, súc tích và phải chỉ rõ đối tượng và phạm vi/quy mô thực hiện	-SV <u>không</u> gặp GVHD để <u>nhận đề tài</u> đúng hạn sẽ không được chấp nhận- coi như tự ý hủy môn đồ án - Một số trường hợp đặc biệt phải có ý kiến của trưởng khoa GVHD mới cho phép SV được thực hiện đồ án.
3. SV lập đề cương/ nhiệm vụ ĐAMH	- SV và GVHD trao đổi về khối lượng/nhiệm vụ cụ thể của đề tài - SV nộp đề cương/nhiệm vụ ĐAMH cho GVHD trong thời hạn 01 tuần kể từ khi đăng kí đề tài	Trong đề cương/nhiệm vụ cần có: - Chữ ký của GVHD - Trình bày nội dung thuyết minh và tính toán các hệ thống dự kiến - Kế hoạch thực hiện đề tài
4. SV thực hiện kế hoạch theo đề cương đồ án	- SV lên kế hoạch chi tiết và thực hiện đề tài theo đúng tiến độ - SV báo cáo nội dung thực hiện với GVHD theo định kỳ đã thống nhất (tối thiểu 2 tuần/lần)	Trong quá trình thực hiện, GVHD có thể cho <u>dừng thực hiện đề tài</u> nếu SV không đảm bảo tiến độ đề ra trong kế hoạch
5. SV viết báo cáo ĐAMH	- <u>Bắt buộc</u>: quyền báo cáo ĐAMH phải đúng theo qui định của khoa: màu của bìa, cách trình bày....). - Thực hiện ít nhất 2 bản vẽ Autocad trên khổ giấy A3	- Những qui định trình bày ĐAMH được thông báo trên website khoa MT
6. Bảo vệ ĐAMH	- SV nộp báo cáo ĐAMH trực tiếp cho GVHD - GVHD sẽ không cho phép bảo vệ những đề tài chưa đạt hoặc mắc lỗi trình bày nghiêm trọng (trình bày thiếu, sai, đạo	- Báo cáo phải nộp trước 4 ngày - SV <u>không</u> nộp hoặc <u>nộp trễ</u> sẽ không được bảo vệ và nhận điểm 0. - GVHD căn cứ vào tờ phân công nhiệm vụ đề tài, kết hoạch

Bước thực hiện	Yêu cầu	Ghi chú
	vấn ...)	thực hiện, tiến độ thực hiện và kết quả thực hiện để thống nhất cho phép bảo vệ
7. Bảo vệ ĐAMH	- SV phải đến đúng thời gian qui định và bảo vệ đồ án trước hội đồng - Mọi sự chậm trễ đều không được giải quyết	Ngày bảo vệ được công bố và qui định theo kế hoạch chung của khoa

2. Phương pháp học tập

- Học tập thông qua đồ án
- Học tập theo nhóm
- Thuyết trình theo nhóm: Sinh viên thực hiện thuyết trình theo nhóm các chủ đề đã được giao nhằm phát triển kỹ năng làm việc nhóm, tổng hợp thông tin và trình bày báo cáo
- E-learning: Sinh viên học tập thông qua tài khoản E - learning
- Tự học ở nhà: Sinh viên chủ động học tập, cập nhật kiến thức liên quan đến từng chương, bài học

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự tối thiểu 70% thời gian học tập trên lớp.
- Thực hiện đồ án: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành tất cả các nội dung của luận án theo kế hoạch đã lập trong đề cương đồ án.
- Chuẩn bị cho đồ án: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc và nghiên cứu tài liệu môn học bao gồm bài giảng, sách chuyên khảo, bài báo thông qua các chủ đề liên quan tới môn học
- Thực hiện đồ án: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải hoàn thành tất cả các nội dung của luận án theo kế hoạch đã lập trong đề cương đồ án.
- Báo cáo đồ án: Tất cả sinh viên trong nhóm phải tham gia xây dựng báo cáo đồ án theo nội dung đã được lựa chọn và nhóm giao.
- Thuyết trình và bảo vệ đồ án: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia vào thuyết trình và bảo vệ đồ án là sản phẩm của nhóm.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

3. Phương pháp đánh giá

Rubric đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/ Tuần học
Rubric 1. Đánh giá đề cương đồ án	K1, K2, K3, K4, K10, K11	30	

Rubric đánh giá	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/ Tuần học
Rubric 2. Đánh giá quá trình thực hiện đồ án theo nhóm	K5,K6, K7, K8, K9, K10, K11	20	
Rubric 3. Đánh giá sản phẩm đề án (thuyết minh công nghệ và bản vẽ)	K1, K2, K3, K4, K5,K6, K7, K8, K9	30	
Rubric 4. Thuyết trình đồ án (theo nhóm)		20	

Rubric 1. Đánh giá đề cương đồ án

Tiêu chí		Trọng số %	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Cấu trúc		05	Cân đối, hợp lý	Khá cân đối, hợp lý	Tương đối cân đối, hợp lý	Không cân đối, thiếu hợp lý
Nội dung	Tính cấp thiết	10	Phân tích rõ ràng tầm quan trọng của vấn đề	Phân tích khá rõ ràng tầm quan trọng của vấn đề	Phân tích tương đối rõ ràng tầm quan trọng của vấn đề	Phân tích chưa rõ ràng tầm quan trọng của vấn đề
	Xác định mục tiêu	10	Xác định mục tiêu phù hợp	Xác định mục tiêu khá phù hợp	Xác định mục tiêu tương đối phù hợp	Chưa xác định được mục tiêu của vấn đề cần giải quyết
	Xác định các nội dung	40	Ghi thang điểm cụ thể cho từng phần nội dung			
	Phương pháp thực hiện	10	Phù hợp, có tính chính xác cao	Khá phù hợp với nội dung thực hiện, phương pháp có tính chính xác khá cao	Phương pháp thực hiện tương đối phù hợp với nội dung, tính chính xác chấp nhận được	PP thực hiện không logic với nội dung, không đảm bảo tính chính xác
Kết luận		15	Phù hợp và đầy đủ	Khá phù hợp và đầy đủ	Tương đối phù hợp và đầy đủ	Không phù hợp và đầy đủ
Hình thức trình bày (font chữ, căn lề, format...)	Format	05	Nhất quán về format trong toàn bài	Vài sai sót nhỏ về format	Vài chỗ không nhất quán	Rất nhiều chỗ không nhất quán
	Lỗi chính tả	05	Không có lỗi chính tả	Một vài lỗi nhỏ	Lỗi chính tả khá nhiều	Lỗi rất nhiều và do sai chính tả và typing cầu thả

Rubric 2: Đánh giá quá trình thực hiện đồ án theo nhóm

Tiêu chí		Trọng số %	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham gia	Nêu ý tưởng	05	Tích cực tìm kiếm và chủ động đưa ra ý tưởng mang tính mới	Tìm kiếm và đưa ra được ý tưởng khá tốt	Chọn ý tưởng trong số được đề nghị	Không quan tâm lựa chọn ý tưởng
	Lập kế hoạch thực hiện	05	Hoàn toàn hợp lý, không cần điều chỉnh	Khá hợp lý, điều chỉnh chút ít theo góp ý	Chưa hợp lý, có điều chỉnh theo góp ý	Không hợp lý và không điều chỉnh theo góp ý
Quá trình thực hiện project	Giai đoạn chuẩn bị	10	Chuẩn bị tốt mọi điều kiện cho việc thực hiện project, có thể khởi động ngay	Chuẩn bị được đa số điều kiện cho việc thực hiện, có thể khởi động và bổ sung sau	Chuẩn bị được một số điều kiện cho việc thực hiện nhưng cần bổ sung thêm mới có thể khởi động	Không chuẩn bị được điều kiện nào
	Giai đoạn thực hiện	10	Thực hiện hoàn toàn đúng phương pháp	Thực hiện khá đúng phương pháp, sai sót nhỏ và có sửa chữa	Thực hiện tương đối đúng phương pháp, sai sót quan trọng và có sửa chữa	Thực hiện không đúng phương pháp, sai sót không sửa chữa
		10	Triển khai đúng kế hoạch	Triển khai khá đúng kế hoạch, có chậm trễ nhưng không gây ảnh hưởng	Triển khai tương đối đúng kế hoạch, có chậm trễ gây ảnh hưởng nhưng khắc phục được	Triển khai chậm trễ, gây ảnh hưởng không khắc phục được
	Mức độ đạt được mục tiêu thành phần	20	Ghi thang điểm cụ thể cho từng mục tiêu thành phần (ở mỗi giai đoạn của project)			
Báo cáo kết quả	Nội dung báo cáo	10	- Báo cáo tiến trình thực hiện - Thuyết minh sản phẩm - Bài học rút ra			
	Trình bày báo	10	Sử dụng Rubric đánh giá thuyết trình			

	cáo		
	Sản phẩm	20	Các tiêu chí chấm điểm sản phẩm và thang điểm chi tiết

Rubric 3. Đánh giá sản phẩm đồ án theo nhóm

Tiêu chí		Trọng số %	Tốt 8,5-10 điểm	Khá 7-8,4 điểm	Trung bình 4-6,9 điểm	Kém 0-3,9 điểm
Hình thức sản phẩm	Format	5	Nhất quán về format trong toàn bài	Vài sai sót nhỏ về format	Vài chỗ không nhất quán	Rất nhiều chỗ không nhất quán
	Lỗi chính tả	5	Không có lỗi chính tả	Một vài lỗi nhỏ	Lỗi chính tả khá nhiều	Lỗi rất nhiều và do sai chính tả và typing câu thả
Bố cục sản phẩm		10	Cân đối, hợp lý đảm bảo theo yêu cầu đồ án thiết kế	Khá cân đối, hợp lý, tương đối đảm bảo yêu cầu	Tương đối cân đối, hợp lý, thiếu một phần theo yêu cầu	Không cân đối, thiếu hợp lý, thiếu một số phần theo yêu cầu
Nội dung sản phẩm	Yêu cầu sản phẩm	30	Vận dụng thành thạo các công cụ kỹ thuật, tính toán thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn theo yêu cầu	Vận dụng khá tốt các công cụ kỹ thuật tính toán thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn	Vận dụng được các công cụ kỹ thuật tính toán thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn	Chưa vận dụng được các công cụ kỹ thuật tính toán thiết kế hệ thống xử lý chất thải
	Tính chính xác	30	Sản phẩm thiết kế có độ chính xác, độ tin cậy cao	Sản phẩm thiết kế có độ chính xác, độ tin cậy khá	Sản phẩm thiết kế tương đối chính xác, tin cậy	Sản phẩm thiết kế thiếu chính xác, thiếu tin cậy
	Tính phù hợp	20	Giải pháp thiết kế rất phù hợp với đối tượng được xử lý	Giải pháp thiết kế khá phù hợp với đối tượng được xử lý	Giải pháp thiết kế còn thiếu phù hợp ở một vài điểm	Giải pháp thiết kế không phù hợp với đối tượng được xử lý

Rubric 4. Đánh giá THUYẾT TRÌNH đồ án (theo nhóm)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8,5-10 điểm	Khá 7-8,4 điểm	Trung bình 4-6,9 điểm	Kém 0-3,9 điểm
Nội dung	10	Phong phú hơn yêu cầu	Đầy đủ theo yêu cầu	Khá đầy đủ, còn thiếu 1 nội dung quan trọng	Thiếu nhiều nội dung quan trọng

	20	Chính xác, khoa học	Khá chính xác, khoa học, còn vài sai sót nhỏ	Tương đối chính xác, khoa học, còn 1 sai sót quan trọng	Thiếu chính xác, khoa học, nhiều sai sót quan trọng
Cấu trúc và tính trực quan	10	Cấu trúc bài và slides rất hợp lý	Cấu trúc bài và slides khá hợp lý	Cấu trúc bài và slides tương đối hợp lý	Cấu trúc bài và slides chưa hợp lý
	10	Rất trực quan và thẩm mỹ	Khá trực quan và thẩm mỹ	Tương đối trực quan và thẩm mỹ	Ít/Không trực quan và thẩm mỹ
Kỹ năng trình bày	10	Dẫn dắt vấn đề và lập luận lô cuốn, thuyết phục	Trình bày rõ ràng nhưng chưa lô cuốn, lập luận khá thuyết phục	Khó theo dõi nhưng vẫn có thể hiểu được các nội dung quan trọng	Trình bày không rõ ràng, người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng
Tương tác cử chỉ	10	Tương tác bằng mắt và cử chỉ tốt	Tương tác bằng mắt và cử chỉ khá tốt	Có tương tác bằng mắt, cử chỉ nhưng chưa tốt	Không tương tác bằng mắt và cử chỉ
Quản lý thời gian	10	Làm chủ thời gian và hoàn toàn linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	Hoàn thành đúng thời gian, thỉnh thoảng có linh hoạt điều chỉnh theo tình huống.	Hoàn thành đúng thời gian, không linh hoạt theo tình huống.	Quá giờ
Trả lời câu hỏi	10	Các câu hỏi đặt đúng đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Không trả lời được đa số câu hỏi đặt đúng
Sự phối hợp trong nhóm	10	Nhóm phối hợp tốt, thực sự chia sẻ và hỗ trợ nhau trong khi báo cáo và trả lời	Nhóm có phối hợp khi báo cáo và trả lời nhưng còn vài chỗ chưa đồng bộ	Nhóm ít phối hợp trong khi báo cáo và trả lời	Không thể hiện sự kết nối trong nhóm

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

Làm việc nhóm: Tất cả các trường hợp không tham gia làm việc nhóm và không tham gia thực hiện đồ án không được tính

Yêu cầu về đạo đức: Sinh viên không được có hành vi gian lận trong học tập và thi cử

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

1. Đinh Xuân Thắng, Nguyễn Văn Phước (2015) *Giáo trình Công nghệ xử lý chất thải rắn*, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh

2. Trịnh Văn Tuyê, Văn Hữu Tập, Vũ Thị Mai (2014), *Giáo trình xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại*, NXB Khoa học và kỹ thuật

*** Tài liệu tham khảo khác: (Liệt kê ít nhất 3 tài liệu tham khảo)**

1. Tchobanoglous, G., Theisen, H. and Vigil, S.A. (1993) *Integrated Solid Waste Management: Engineering Principle and Management Issue*. McGraw Hill Inc., New York

2. Lawrence K.Wang (2004) *Municipal solid waste landfills - Calculations*. Humana Press

3. George Tchobanoglous, Frank Kreith (2002), *Handbook of Solid waste management*, 2nd edition, McGraw-Hill

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

1. Mô tả chung về đồ án:

- Tên chủ đề: Thiết kế công trình xử lý chất thải rắn
- Sản phẩm và yêu cầu đối với sản phẩm: Sản phẩm là một đồ án xử lý chất thải rắn cho một đối tượng cụ thể dưới dạng bản thuyết minh quy trình công nghệ và bản vẽ kỹ thuật. Bản thuyết minh đảm bảo tính khoa học và khả thi triển khai trong thực tế.

2. Tổ chức thực hiện đồ án:

- Số lượng sinh viên/nhóm: 5-7 sinh viên/nhóm
- Thời gian thực hiện: 10 tuần
- Các giai đoạn của project:
 - + Giai đoạn 1: Lựa chọn chủ đề và xây dựng đề cương đề án, bảo vệ nội dung đề cương đề án (mục tiêu đề án, các nội dung đề án, sản phẩm của đề án, phương pháp thực hiện đề án, kế hoạch thực hiện đề án)
 - + Giai đoạn 2: Triển khai thực hiện đề án
 - + Giai đoạn 3: Bảo vệ đề án
- Địa điểm: Phòng thực hành

3. Nội dung và kế hoạch chi tiết

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1	Xây dựng kế hoạch đồ án	
	A/ Nội dung thực hiện: (03 tiết) - Thành lập nhóm - Giao chủ đề cho sinh viên và tìm ý tưởng cho đồ án - Thảo luận với giáo viên hướng dẫn để xây dựng đề cương đồ án - Hướng dẫn mẫu đề cương đồ án cho sinh viên	K1, K2, K3, K4, K10
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (06 tiết) Tìm kiếm thông tin liên quan đến phần tổng quan của đồ án Ghi chép nhật ký hàng ngày	K11, K12
2-3	Bảo vệ đề cương đồ án	
	A/ Các nội dung thực hiện: (06 tiết) - Viết đề cương dự án - Trình bày đề cương đồ án lần 1 - Chỉnh sửa đề cương	K1, K2, K3, K4, K10

	- Trình bày đề cương lần 2 - Nộp đề cương đồ án	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) Tổng hợp các thông tin, viết đề cương; viết powerpoint bài trình bày Tìm kiếm/cập nhật thông tin liên quan đến các nội dung, phương pháp thực hiện đồ án Chuẩn bị các học liệu cần thiết để triển khai đồ án	K11, K12
4-7	Thực hiện đồ án A/ Các nội dung thực hiện: (12 tiết) - Lập kế hoạch chi tiết cho quá trình thực hiện đồ án - Tổ chức thực hiện đồ án - Điều chỉnh kế hoạch khi cần thiết; - Báo cáo tiến độ (tuần/ lần) - 01 báo cáo giữa kỳ	K5, K6, K7, K8, K9, K10
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (24 tiết) Hoàn thiện đồ án Ghi chép nhật ký hằng ngày	K11, K12
8-9	Trung bày sản phẩm và Báo cáo A/ Các nội dung thực hiện: (06 tiết) - Chuẩn bị sản phẩm (Báo cáo, bản vẽ, bài thuyết trình) - Trưng bày sản phẩm - Trình bày báo cáo	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) Chuẩn bị sản phẩm cá nhân; Ghi chép nhật ký hằng ngày	K11, K12
10	Nộp báo cáo và tổng kết đồ án A/ Các nội dung thực hiện: (03 tiết) - Thực hiện chỉnh sửa đồ án theo góp ý - Tham gia buổi tổng kết đồ án - Trình bày các kinh nghiệm và các hạn chế cần khắc phục trong quá trình thực hiện	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (06 tiết) Viết báo cáo tổng kết; Ghi chép nhật ký hằng ngày	K11, K12

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học, thực hành: Học theo nhóm theo hình thức thực hành
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: bảng, phấn
- Phương tiện để thực hiện đồ án: Máy tính, các học liệu có liên quan
- Các phương tiện khác: Không

- E- learning: theo quy định

TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Nguyễn Ngọc Tú

TRƯỞNG KHOA

PGS.TS. Ngô Thế Ân

Hà Nội, ngày.....tháng.....năm.....

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Hồ Thị Thúy Hằng

GIÁM ĐỐC

(Ký và ghi rõ họ tên)

PHỤ LỤC

THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Võ Hữu Công	Học hàm, học vị: Tiến sỹ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn công nghệ môi trường, khoa môi trường, học viện nông nghiệp Việt Nam – Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: vhcong@vnua.edu.vn	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có)

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Hồ Thị Thúy Hằng	Học hàm, học vị: Thạc sỹ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn công nghệ môi trường, khoa môi trường, học viện nông nghiệp Việt Nam – Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: htthaghp@gmail.com	Trang web:
Cách liên lạc với giảng viên: Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email, địa chỉ cơ quan	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Nguyễn Ngọc Tú	Học hàm, học vị: Thạc sỹ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn công nghệ môi trường, khoa môi trường, học viện nông nghiệp Việt Nam – Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: nguyenngoctu@vnua.edu.vn	Trang web:
Cách liên lạc với giảng viên: Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email, địa chỉ cơ quan	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Phạm Châu Thùy	Học hàm, học vị: Tiến sỹ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn công nghệ môi trường, khoa môi trường, học viện nông nghiệp Việt Nam – Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: pcthuy@gmail.com	Trang web:
Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email, địa chỉ cơ quan	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Lý Thị Thu Hà	Học hàm, học vị: Thạc sỹ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn công nghệ môi trường, khoa môi trường, học viện nông nghiệp Việt Nam – Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ:
Email: lttha.tnmt@gmail.com	Trang web:
Cách liên lạc với giảng viên: Cách liên lạc với giảng viên: điện thoại, email, địa chỉ cơ quan	