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: **KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Khóa luận tốt nghiệp
Tiếng Việt:	Khóa luận tốt nghiệp
Tiếng Anh:	Thesis
Mã số học phần:	140114101
Thời điểm tiến hành:	Học kì 8
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 ☒ Thực tập và khóa luận tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	8 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	120 tiết
Số tiết lý thuyết:	00 tiết
Số tiết bài tập:	00 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	
Thời gian tự học:	240 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Đã học hết các môn trong chương trình đào tạo
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	

Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường / Bộ môn QLTN&MT

2. Mô tả học phần (Course Description)

Khóa luận tốt nghiệp là một công trình khoa học quan trọng của sinh viên hướng tới việc đánh giá khả năng phân tích, tổng hợp và vận dụng những kiến thức, kỹ năng mà sinh viên tích lũy trong 4 năm đào tạo để giải quyết những yêu cầu về lý thuyết và ứng dụng vào thực tiễn trong lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường

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	Vận dụng kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành đã tích lũy trong quá trình học để thực hiện báo cáo luận văn tốt nghiệp..	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO9, ELO11
CG2	Áp dụng được các cơ sở lý thuyết, các công cụ quản lý môi trường để phân tích thống kê từ thực tế và các cơ quan liên quan.	ELO2, ELO3, ELO5, ELO7, ELO9, ELO11
CG3	Xây dựng các phương pháp quan trắc trong lĩnh vực môi trường.	ELO8, ELO9, ELO11
CG4	Phân tích dữ liệu chất lương môi trường thông qua các công cụ quản lý môi trường để giải quyết các vấn đề trong luận văn tốt nghiệp.	ELO2, ELO3, ELO9, ELO11
CG5	Tổ chức triển khai làm việc nhóm, thảo luận, tổng hợp.	ELO11

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	Tổng hợp các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành trong lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO9, ELO11

CELO2	Vận dụng các công cụ về quản lý, kinh tế, kỹ thuật, pháp lý, mô hình, ISO vào việc thực hiện luận văn tốt nghiệp.	ELO2, ELO3, ELO5, ELO8. ELO9, ELO11
CELO3	Phân tích dữ liệu chất lượng môi trường thông qua quá trình khảo sát, điều tra, thí nghiệm và tổng hợp dữ liệu.	ELO2,ELO3, ELO7, ELO9, ELO11
CELO4	Đánh giá và đề xuất giải pháp nhằm quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.	ELO9, ELO11
CELO5	Tổ chức, triển khai nhiệm vụ và làm việc nhóm hiệu quả.	ELO11

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1-CELO3

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: 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	**CĐR của CTĐT**							
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO11**
CELO1	H	M	M	M	L	M	M	H
CELO2	H	M	L	M	L	M	M	H
CELO3	H	M	L	L	M	L	M	H
CELO4	L	L	L	L	L	L	M	H
CELO5	L	L	L	L	L	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 học tập 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 (Simulation)

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

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Field trip/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:

+ Trọng số:100%,

+ Hình thức đánh giá:

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

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessm)

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]**
Chuyên cần	Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO5	Theo dõi thường xuyên trong suốt quá trình học.	Tích cực, sáng tạo (Theo Rubric 11)	PP quan sát	10%
Ý thức,thái độ	Luôn hoàn thành tốt nhiệm vụ trước tiến độ, chăm	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4.	Hoàn thành đúng tiến độ nội dung công việc được giao	Trình bày chính xác. Nộp đúng hạn	PP nghiên cứu tình huống PP động não	10%

	chỉ, có tinh thần học hỏi và sáng tạo.				(Theo Rubric 11)		
Hình thức báo cáo	Trình bày rõ ràng, sạch đẹp, đúng quy định. Bố cục chặt chẽ, mạch lạc, hợp lý. Bảng biểu, hình ảnh, sơ đồ rõ đẹp, đúng quy định. Lỗi chính tả không đáng kể. Sử dụng những công cụ mới thể hiện kết quả ấn tượng.	Kiến thức, kỹ năng	CELO3, CELO4, CELO5		Hiểu nội dung thuyết trình, Phân tích và đánh giá đúng sai (Theo Rubric 11)	PP thuyết trình, PP động não, PP nghiên cứu tình huống,	10%
Đánh giá cuối kỳ		Kiến thức, kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3,	1 lần	Trả lời đúng.	PP viết	70%

			CELO4		(Theo Rubric 11)		

Số trang tối thiểu: 30 trang, tối đa 60 trang (bắt đầu từ phần mở đầu và không kể tài liệu tham khảo, phụ lục).

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	**TUẦN 1 VÀ 2** ***A/* Các nội dung (15 tiết):** - Đăng kí giảng viên hướng dẫn luận văn tốt nghiệp. - Tham khảo tài liệu bao gồm: luận văn các khóa trước, bài báo, các vấn đề môi trường hiện tại. - Liên hệ các cơ quan để xin dữ liệu đầu vào cho nội dung luận văn tốt nghiệp. - Thảo luận với giảng viên hướng dẫn để định hướng để tài và lựa chọn tên đề tài. ● ***Nghiên cứu và áp dụng một số công cụ quản lý môi trường:*** - Đánh giá hiện trạng công tác quản lý CTRNH (chất thải thải điện tử, hóa chất BVTV, rác thải y tế, dầu thải…) ở địa phương và đề xuất giải pháp quản lý, xử lý thích hợp; - Nghiên cứu khả năng áp dụng, xây dựng hệ thống quản lý môi trọờng theo tiêu chuẩn TCVN ISO 14001:2010 cho 1 doanh nghiệp cụ thể; - Nghiên cứu, ứng dụng (mô hình hóa, GIS, viễn thám…) trong quản lý tài nguyên và	- Thảo luận - Hỏi đáp - Động não - Thảo luận nhóm - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan. - Làm theo hướng dẫn của giảng viên	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5**

	môi trường; - Đánh giá công tác quản lý môi trường tại một khu công nghiệp, khu vực nông thôn, làng nghề… ● ***Nghiên cứu và áp dụng một số công cụ quản lý tài nguyên thiên nhiên phục vụ bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển bền vững*** - Điều tra, thống kê đa dạng sinh học; - Lập quy hoạch quản lý, bảo tồn nguồn tài nguyên thiên nhiên (đất ngập nước, rừng, và đa dạng sinh học) cho một khu vực cụ thể - Nghiên cứu giải pháp khai thác và sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên sinh vật bằng công cụ quản lý tài nguyên và môi trường; ● ***Nghiên cứu cơ bản về các kiểm soát ô nhiễm môi trường và quản lý bền vững tài nguyên thiên nhiên:*** - Nghiên cứu, đánh giá ảnh hưởng của các độc chất đến sức khỏe con người - Nghiên cứu sơ sở khoa học của việc đề xuất biện pháp quản lý, xử lý ô nhiễm, suy thoái môi trường tại các khu công nghiệp, nông thôn, làng nghề, cơ sở sản xuất,… - Đánh giá hiện trạng hoạt động của một cơ sở sản xuất, đề xuất xây dựng Chương trình sản xuất sạch hơn cho cơ sở - Xây dựng bản đồ chuyên đề ô nhiễm các thông số trong các đối tượng môi trường; - Đánh giá ảnh hưởng của ÔNMT đến sức khỏe cộng đồng; Đánh giá độc tính của một số độc chất cơ bản trong môi trường; - Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội. - Lượng giá kinh tế tài nguyên môi trường cho một đối tượng cụ thể - Nghiên cứu vi sinh vật chỉ thị chất lượng đất, nước không khí		

	- Nghiên cứu định lượng cacbon tích lũy của rừng nhằm giảm thiểu khí CO2 góp phần ứng phó với BĐKH; - Quản lý bảo vệ các nguồn tài nguyên thiên nhiên… - Xây dựng mô hình quản lý nguồn nước sạch tại các vùng nông thôn, miền núi - Nộp đề cương chi tiết luận văn tốt nghiệp. ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (30 tiết)**: Đọc thêm các tài liệu và viết đề cương luận văn chi tiết dưới sự hướng dẫn của giảng viên.		
2	**TUẦN 3 VÀ 4** ***A/* Các nội dung (15 tiết)***:* 1.1. Tham khảo tài liệu khoa học liên quan (bao gồm bài báo khoa học xuất bản trong nước, ngoài nước, sổ tay xử lý, quản lý trong nước và nước ngoài) và thảo luận với giảng viên hướng dẫn để thực hiện các nội dung của chương số 1. 1.2. Xây dựng đặt vấn đề và mục tiêu khóa luận dưới sự hướng dẫn của giảng viên. 1.3. Dựa trên đề cương chi tiết xây dựng nội dung của khóa luận bao gồm những nội dung chính nào. ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (30 tiết)**: - Đọc thêm các tài liệu và xây dựng nội dung chương số 1 theo hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn. - Nộp lại nội dung chương 1 cho giảng viên hướng dẫn.	-Thảo luận - Hỏi đáp - Động não - Thảo luận nhóm - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan. - Làm theo hướng dẫn của giảng viên	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5.**
	TUẦN 5 VÀ 6 ***A/* Các nội dung (15 tiết):** 2.1. Dựa trên đề cương, nội dung và mục tiêu của luận văn tốt nghiệp để xây dựng và lựa chọn phương pháp nghiên cứu đã		

3	được học trong quá trình học tập bao gồm: thu thập tài liệu, phương pháp đo đạc, quan trắc môi trường, phương pháp thừa kế, phương pháp phân tích đánh giá, phương pháp mô hình hóa, phương pháp tổng hợp và phân tích dữ liệu, phương pháp thống kê và xử lý số liệu, phương pháp ứng dụng phần mềm tin học như Arc Gis, Auto Cad… 2.2. Thảo luận với giảng viên hướng dẫn về các phương pháp nghiên cứu phù hợp, thiết kế các trang thiết bị sử dụng để thực hiện thí nghiệm, mô phỏng. 2.3. Xây dựng bảng câu hỏi khảo sát để thực hiện phỏng vấn và khảo sát. ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (30 tiết)**: - Hoàn chỉnh lại nội dung chương số 1 sau khi có sự góp ý và chỉnh sửa của giảng viên hướng dẫn. - Dựa trên hướng dẫn của giảng viên hoàn thành nội dung chương 2, các bảng khảo sát và trang bị đầy đủ các thiết bị để thực hiện luận văn. - Nộp lại nội dung chương 2 cho giảng viên hướng dẫn.	- Thảo luận - Hỏi đáp - Động não - Thảo luận nhóm - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan. - Làm theo hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5.**
4	**TUẦN 7 ĐẾN 12** ***A/* Các nội dung (15 tiết):** 3.1. Đối với các đề tài mang tính nghiên cứu: Học cách sử dụng các thiết bị thí nghiệm trong phòng thí nghiệm, cách sử dụng các mô hình chuyên dụng mô phỏng. Thiết kế các thí nghiệm, chạy mô hình theo sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn. Đi quan trắc, lấy mẫu tại những vị trí quan trắc theo nội dung đề tài. Khảo sát, phỏng vấn dựa trên bảng khảo sát đã xây dựng.	- Thảo luận - Hỏi đáp - Động não	

	3.2. Đối với các đề tài đề không mang tính nghiên cứu: Liên hệ với cơ quan đã đăng kí để đến tham quan và xin các dữ liệu đầu vào cần thiết cho luận văn như các dữ liệu về an toàn lao động, quản lý chất thải nguy hại, chất thải rắn... 3.3. Thu thập và xử lý dữ liệu thu thập được	- Thảo luận nhóm - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan. - Làm theo hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (30 tiết)**: - Hoàn chỉnh lại nội dung chương số 2 sau khi có sự góp ý và chỉnh sửa của giảng viên hướng dẫn. - Tổng hợp các dữ liệu đã thu thập được từ các cơ quan, các dữ liệu mô phỏng, dữ liệu thí nghiệm, dữ liệu quan trắc để hoàn thành bộ dữ liệu.		
5	**TUẦN 12 ĐẾN TUẦN 15**	- Thảo luận - Hỏi đáp - Động não - Thảo luận nhóm - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan. - Làm theo hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5**
	***A/* Các nội dung (15 tiết)** 3.4. Kiểm chứng tính chính xác của dữ liệu thu thập được từ quá trình thí nghiệm, khảo sát, phỏng vấn, quan trắc, mô phỏng và các dữ liệu được cung cấp từ các cơ quan. 3.5. Dựa trên các phần mềm chuyên dụng như ArcGis, SPSS, Auto Cad, Sigma plot, Grapher, Caline 4, AERMOD, QUAL2K... để phân tích các dữ liệu đã thu thập được dưới dạng bảng biểu, đồ thị, hình ảnh. 3.6. Từ những kết quả đạt được thảo luận giáo viên hướng dẫn để xây dựng nội dung chương 3.		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (30 tiết)**: - Hoàn chỉnh lại nội dung chương số 2 sau khi có sự góp ý và chỉnh sửa của giảng viên hướng dẫn.		

	- Dựa trên sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn hoàn thành chương 3.		
6	**TUẦN 16** ***A/* Các nội dung (15 tiết):** 4.1. Thảo luận với giảng viên hướng dẫn đề xuất giải pháp từ các kết quả nghiên cứu đạt được (trình bày các biện luận/ thảo luận về kết quả nghiên cứu và đề xuất các giải pháp về các vấn đề nghiên cứu của khóa luận). ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (30 tiết)**: - Hoàn thành nội dung chương 4 dựa trên hướng dẫn của giảng viên. - Tổng hợp toàn bộ báo cáo luận văn tốt nghiệp nộp cho giảng viên hướng dẫn. - Nộp lại báo cáo cho Khoa Môi Trường sau khi đã chỉnh sửa cuối cùng theo hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn. **Trong đó nội dung khóa luận phải thể hiện rõ 4 phần sau:** - Tổng quan về đối tượng nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, các nghiên cứu đã thực hiện về vấn đề chọn nghiên cứu - Phương pháp nghiên cứu: mô tả chi tiết phương pháp thực hiện khóa luận và quá trình thực nghiệm hoặc mô phỏng (nếu có) - Kết quả và thảo luận: Các kết quả thu được trong quá trình thực hiện khóa luận và thảo luận - Kết luận và kiến nghị: Kết luận ngắn gọn về kết quả thực hiện khóa luận và kiến nghị nếu có	- Thảo luận - Hỏi đáp - Động não - Thảo luận nhóm - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan. - Làm theo hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5.**

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

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Đề cương luận văn	H	H	M	L	M
Tổng quan tài liệu	H	M	M	L	M
Phương pháp nghiên cứu	H	M	M	L	M
Kết quả thảo luận	H	M	M	L	M
Đề xuất giải pháp	M	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu tham khảo

- Các sách chuyên khảo, các bài báo nghiên cứu đăng trên tập san chuyên ngành trong và ngoài nước.

- Các thông báo, hướng dẫn của Khoa Môi trường

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tiến trình thực hiện

Sinh viên đăng ký và nhận đề tài nghiên cứu, giáo viên hướng dẫn theo hướng dẫn của Khoa.

- Khoa duyệt danh sách đề tài và giáo viên hướng dẫn theo quy định của Nhà trọờng.

- Nhà trường ra quyết định phân công giáo viên hướng dẫn và tên đề tài cho sinh viên.

- Sinh viên viết đề cương khóa luận tốt nghiệp theo mẫu của khoa và bảo vệ trước bộ môn.

- Sinh viên thực hiện khóa luận theo đề cương, báo cáo tiến độ với giáo viên hướng dẫn và bộ môn, khoa theo tiến độ đăng ký và ghi chép vào Sổ nhật ký thực hiện khóa luận.

- Sinh viên viết khóa luận và bảo vệ

8.2. Quy định về nhiệm vụ sinh viên

- Nhận khóa luận và giáo viên hướng dẫn

- Lập đề cương chi tiết, bảo vệ đề cương chi tiết trước bộ môn

- Thu thập cơ sở dữ liệu, thực hiện đề tài, thường xuyên trao đổi, xin ý kiến của

giáo viên hướng dẫn theo đúng tiến độ đăng ký

- Nộp báo cáo khóa luận đúng hạn

- Bảo vệ kết quả thực hiện khóa luận trước hội đồng.

8.3. 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 hướng dẫn làm khóa luận tốt nghiệp của giảng viên 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 phụ trách môn học

Giảng viên phụ trách môn học: Bộ môn Quản lý Tài Nguyên và Môi Trường, Khoa Môi Trường

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 Lữ Phương	TS. Nguyễn Lữ Phương

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY
NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

CHUYÊN NGÀNH: MÔI TRƯỜNG, SỨC KHỎE VÀ AN TOÀN

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)

TP. Hồ Chí Minh, năm 2020

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

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

LÝ DO MỞ CHUYÊN NGÀNH

Môi trường sức khỏe được định nghĩa năm 1999 bởi WHO có liên quan đến bệnh tật và vấn đề sức khỏe và có liên quan đến môi trường và các yếu tố môi trường có ảnh hưởng đến sức khỏe và các yếu tố gây bệnh. Năm 2016 WHO bổ sung thêm các yếu tố vật lý, hóa học và sinh học liên quan đến con người và ảnh hưởng đến hành vi của con người có nguy cơ gây bệnh hoặc các ảnh hưởng đến sức khỏe. Từ đó, ngành học sức khỏe môi trường đã phát triển và gồm 5 lĩnh vực chính: dịch tễ học môi trường, độc học, khoa học phơi nhiễm, kỹ thuật môi trường và quản lý môi trường.

Khoa Môi trường hiện đang đào tạo cử nhân ngành quản lý môi trường và tài nguyên có khối kiến thức về độc học môi trường, khoa học phơi nhiễm, kỹ thuật môi trường và quản lý môi trường, và có thể bổ sung khối kiến thức dịch tễ học hoặc dịch bệnh môi trường và tăng thêm nội dung học phần liên quan đến khoa học phơi nhiễm.

Hiện nay các Trường Đại học ở Việt Nam có đào tạo các ngành học về an toàn lao động, kỹ thuật và quản lý môi trường, y tế công cộng, phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ, bảo hộ lao động… nhưng chưa có ngành nào đào tạo liên quan đến sức khỏe môi trường. Trong khi đó, ở Anh, có 85 trường Đại học đào tạo cho 244 chương trình đào tạo liên quan đến sức khỏe môi trường, ở Mỹ có 19 Viện Trường có đào tạo về sức khỏe môi trường và an toàn, Thái Land có đào tạo tại học về bệnh nghề nghiệp và an toàn…

Trong những năm gần đây, nhu cầu nhân lực về môi trường, sức khỏe và an toàn càng tăng cao, không chỉ đối với doanh nghiệp, các tổ chức y tế công cộng, tổ chức y tế địa phương, vùng và quốc tế. Các đại dịch như dịch Covid-19, các rủi ro sức khỏe môi trường như Formosa Hà Tĩnh … là những dẫn chứng cụ thể và là động lực thôi thúc Khoa mở chuyên ngành đào tạo nguồn nhân lực môi trường, sức khỏe và an toàn nhằm đáp ứng nhu cầu xã hội về nguồn tri thức này.

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

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2020. của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

Tên chương trình: Chương trình đào tạo đại học
Trình độ đào tạo: Cử nhân
Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường Mã ngành: 7850101
Chuyên ngành: Môi trường, sức khỏe và an toàn

1. Mục tiêu của chương trình đào tạo

1.1 Mục tiêu chung

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành Quản lý Tài nguyên & Môi trường và xã hội, có phẩm chất chính trị tốt, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

1.2 Mục tiêu cụ thể

Chương trình đào tạo ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức đầy đủ trình độ tốt nghiệp cử nhân (bậc 6) trong hệ thống giáo dục Việt Nam:

PO1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành được đào tạo;

PO2: Hệ thống kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên đáp ứng cho ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường;

PO3: Kiến thức nền tảng vững chắc về lý thuyết và thực hành ở cơ sở ngành, chuyên ngành, kỹ năng làm việc độc lập, sáng tạo và đủ năng lực giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Quản lý Tài nguyên và Môi trường;

PO4: Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng, công nghệ thông tin và các phần mềm chuyên ngành; kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp và làm việc, kỹ năng tự trau dồi học tập nghiên cứu và làm việc; kỹ năng lập luận, tư duy logic, phân tích và đánh giá vấn đề đáp ứng được các nhu cầu trong công việc độc lập và theo nhóm;

PO5: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân; có sức khỏe tốt, có thái độ chuyên cần, cầu tiến, năng động và phục vụ trong công việc và quan điểm học tập trọn đời.

2. Chuẩn đầu ra (ELOs)

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Quản lý tài nguyên và môi trường – chuyên ngành môi trường, sức khỏe và an toàn, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

ELO1**:** Vận dụng có hệ thống khối kiến thức cơ bản về lý luận chính trị, kiến thức về tự nhiên và xã hội hỗ trợ cho việc nhận định và giải quyết tình huống trong xử lý các vấn đề liên quan đến Bảo vệ môi trường và tài nguyên và định hướng phát triển đạo đức nghề nghiệp.

ELO2**:** Ứng dụng các kiến thức về khoa học tự nhiên và cơ sở ngành trong học tập kiến thức chuyên ngành, nghiên cứu và công việc chuyên môn.

ELO3**:** Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để đánh giá hiện trạng, quy luật, dự báo xu hướng diễn biến, tác động, hậu quả và rủi ro đến môi trường, sức khỏe và an toàn.

ELO4**:** Vận dụng được các kiến thức về kỹ thuật xử lý chất thải và kiểm soát ô nhiễm, kỹ thuật an toàn lao động, kỹ thuật đánh giá tác động và rủi ro sức khỏe và môi trường, công cụ quản lý rủi ro để ngăn ngừa và giảm thiểu tác động đến môi trường, sức khỏe và an toàn lao động cho doanh nghiệp và địa phương hướng đến phát triển bền vững.

ELO5**:** Vận dụng được kiến thức về luật, hệ thống văn bản dưới luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn của Nhà nước và các công cụ quản lý môi trường, sức khỏe và an toàn vệ sinh an toàn lao động.

2.2. Kỹ năng

ELO6: Sử dụng thành thạo tin học và ngoại ngữ phục vụ học tập, làm việc và đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

Tiếng Anh đạt một trong các điều kiện sau với mức điểm tối thiểu:

- Chứng nhận TOEIC nội bộ (do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM cấp) 450;
- Chứng chỉ quốc tế còn thời hạn: TOEIC 450, TOEFL PBT 450, TOEFL CBT 133, TOEFL iBT 45, IELTS 4.5.
- Chứng chỉ B1 (tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam tại Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Tin học:

- Chứng chỉ ứng dụng Công nghệ thông tin cơ bản hoặc nâng cao (do các đơn vị được Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Thông tin và Truyền thông cấp phép theo Thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT-BGDĐT-BTTTT ngày 21 tháng 6 năm 2016); hoặc chứng chỉ Tin học văn phòng quốc tế MOS (Word, Excel, Powerpoint) với điểm đạt từ 700 trở lên.

ELO7: Sử dụng được các phần mềm chuyên dụng (mô phỏng chất lượng môi trường, phần mềm ArcGIS, phần mềm phân tích thống kê SPSS, các phần mềm vẽ kỹ thuật AutoCAD); các công cụ hỗ trợ tra cứu và truy cập thông tin, công cụ điều tra tham vấn, công cụ hỗ trợ ra quyết định và công cụ truyền thông cộng đồng.

ELO8**:** Sử dụng được các thiết bị phân tích môi trường, thiết bị kiểm tra đánh giá và đảm bảo an toàn, dụng cụ bảo hộ lao động và thiết bị bảo vệ sức khỏe và thao tác thành thạo các hoạt động ứng phó sự cố trong an toàn vệ sinh lao động và quan trắc môi trường;

ELO9**:** Có khả năng lập luận, tư duy logic, phân tích, khái quát hóa vấn đề, xác định mục tiêu cốt lõi cần giải quyết trong thực tiễn và đề xuất các giải pháp phù hợp trong các lĩnh vực chuyên môn đã được đào tạo.

ELO10: Có khả năng xây dựng kế hoạch, tổ chức, thực hiện và giám sát kế hoạch linh hoạt theo yêu cầu công việc của ngành và chuyên ngành Môi trường sức khỏe và an toàn.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

ELO11: Phát triển kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm để đạt được mục tiêu đã đặt ra cùng với kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết và trình bày báo cáo, và khả năng tự học tập nâng cao trình độ chuyên môn.

ELO12**:** Phát triển kỹ năng, đạo đức và phẩm chất nghề nghiệp, rèn luyện sức khỏe, sự bền bỉ nhằm đáp ứng được áp lực công việc và điều kiện làm việc và tích cực tham gia các hoạt động nhằm nâng cao nhận thức cộng đồng về bảo vệ môi trường, sức khỏe và tài nguyên thiên nhiên.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

a. Kiến thức giáo dục đại cương:

+ Kiến thức giáo dục đại cương bao gồm Giáo dục Quốc phòng, Giáo dục Thể chất: 13 tín chỉ.

+ Kiến thức giáo dục đại cương không bao gồm Giáo dục Quốc phòng, Giáo dục Thể chất 34 tín chỉ.

b. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 102 tín chỉ.

- Kiến thức cơ sở ngành, kiến thức ngành và kiến thức chuyên ngành: 90 tín chỉ.

+ Bắt buộc: 72 tín chỉ.

+ Tự chọn: 18/30 tín chỉ (18 tín chỉ tự chọn để học trong tổng số 30 tín chỉ tự chọn).

- Kiến thức tốt nghiệp: 12 TC.

+ Thực tập tốt nghiệp: 4 TC.

+ Khóa luận / Đồ án tốt nghiệp: 8 TC.

Tổng khối lượng: 136 TC (không tính các học phần GDTC, QPAN).

Tổng khối lượng: 149 TC (tính cả các học phần GDTC, QPAN).

4. Đối tượng tuyển sinh

Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Được thực hiện theo Quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

Thời gian đào tạo: 4 năm (10 học kỳ) bố trí các học phần kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo ngành học trong thời gian quy định cho khóa học và thỏa mãn các yêu cầu về kết quả học tập và các điều kiện khác theo Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.
- Có các chứng chỉ theo yêu cầu chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo (chứng chỉ giáo dục quốc phòng – an ninh, chứng chỉ giáo dục thể chất,...);
- Đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ và tin học theo quy định của trường.

6. Cách thức đánh giá

Kết quả học tập được đánh giá theo Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ do Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh ban hành bao gồm hai loại thang điểm:

a) Thang điểm 10 là thang điểm tiện ích tham chiếu, được sử dụng cho các điểm thành phần của một học phần. Các bảng ghi điểm thành phần (điểm kiểm tra giữa kỳ, điểm thi cuối kỳ, điểm bài thí nghiệm,…) sử dụng thang điểm 10.

b) Thang điểm 4 là thang điểm chính thức, trong đó điểm chữ (A, B^+, B, C^+, C, D^+, D, F) được sử dụng cho điểm tổng kết học phần quy đổi từ thang điểm 10 dựa theo Bảng 1, điểm số (4-0) được sử dụng cho tính điểm trung bình học kỳ và điểm trung bình tích lũy.

7. Nội dung chương trình đào tạo

7.1. Danh sách các học phần và trong chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết;

- TH, BT, TT, ĐA, BTL: Thực hành, Bài tập, Thực tập, Đồ án, Bài tập lớn

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
	1. Khối kiến thức giáo dục đại cương										
	1.1. Lý luận chính trị										
1	12 11 1 4 010	Triết học Mác - Lênin	1	3	45	0	0				
2	12 11 1 4 011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	30	0	0				
3	12 11 1 4 012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2	30	0	0				
4	12 11 1 4 013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	6	2	30	0	0			121114010, 121114011	
5	12 11 1 4 014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	7	2	30	0	0			121114013	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
	1.2. Khoa học xã hội										
6	12 11 1 4 015	Pháp luật đại cương	1	2	30	0	0				
	1.3. Ngoại ngữ										
7	11 13 1 4 006	Anh văn 1	1	3	45	0	0				
8	11 13 1 4 002	Anh văn 2	2	3	45	0	0			111314001	
	1.4. Khoa học tự nhiên										
9	11 11 1 4 008	Toán cao cấp 1	1	2	21	9	0				
10	11 11 1 4 009	Toán cao cấp 2	2	2	21	9	0				
11	11 11 1 4 010	Toán cao cấp 3	3	2	21	9	0				
12	11 11 1 4 011	Xác suất thống kê	3	2	24	6	0				
13	11 12 1 4 009	Cơ - Nhiệt	1	2	21	9	0				
14	11 12 1 4 010	Điện Từ - Quang	2	2	30	0	0			111214001	
15	11 12 1 4 004	Hóa học đại cương	1	2	21	9	0				
16	11 12 1 4 005	Thí nghiệm hóa học đại cương	1	1	0	30	0			111214004	
	1.5. Giáo dục thể chất										
17	30 11 1 4 003	Giáo dục thể chất	1	5	30		120				
	1.6. Giáo dục quốc phòng – An ninh										
18	20 11 1 4 001	Giáo dục quốc phòng - an ninh	1	8							
	2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp										
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành										
	2.1.1 Bắt buộc										
19	14 01 1 4 049	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề	2	2	20	10	0		60		
20	14 01 1 4 003	Cơ sở khoa học môi trường	1	2	30	0	0		60		
21	14 01 1 4 204	Sinh thái học	2	3	45	0	0		90		

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
22	14 01 1 4 106	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường	4	3	27	0	18		90	111114011	
23	17 02 1 4 050	Cơ sở viễn thám và GIS	3	1	15	0	0		60		
24	17 02 1 4 051	Thực hành cơ sở viễn thám GIS	3	1	0	30	0		60		
25	14 03 1 4 232	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	1	2	15	0	15		90		
26	14 04 1 4 005	Vi sinh môi trường	2	2	30	0	0		60		
27	11 13 1 4 004	Anh văn chuyên ngành	5	2	30	0	0		60	111314002	
28	14 04 1 4 007	Độc học môi trường	5	2	30	0	0		60	140114004	
29	14 02 1 4 220	Các quá trình hóa lý trong KTMT	3	2	30	0	0		60	111214004	
30	14 02 1 4 215	Các quá trình sinh học trong KTMT	4	2	30	0	0		60	140414005, 140214220	
31	14 04 1 4 154	Hóa kỹ thuật môi trường	3	2	30	0	0		60	111214004	
32	14 04 1 4 004	Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường	3	1	0	30	0		60	140414003	
33	14 04 1 4 009	Quan trắc môi trường	4	2	21	9	0		60	140414003.	
34	14 04 1 4 010	Thực hành quan trắc môi trường	4	1	0	0	30		60	140114050	
35	14 01 1 4 053	Thí nghiệm độc học môi trường và sức khỏe	5	1	0	0	30		60	140414007	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
36	14 01 1 4 047	Chính sách và luật tài nguyên và môi trường	3	3	45	0	0		60		
37	14 01 1 4 035	Cơ sở lý luận phát triển bền vững	3	2	21	9	0		60		
38	14 01 1 4 046	Cơ sở khoa học sức khỏe	5	2	30	0	0		60		
39	18 03 1 4 001	Kinh tế môi trường	5	2	30	0	0		90		
	2.1.2 Tự chọn										
40	13 11 1 4 240	Biến đổi khí hậu	2	2	30	0	0		60		
41	19 02 1 4 003	Địa chất môi trường	2	2	30	0	0		60		
42	13 12 1 4 060	Thủy văn đại cương	2	2	30	0	0		60		
43	14 01 1 4 045	Môi trường và sức khỏe	2	2	30	0	0		60		
44	14 01 1 4 084	Dịch tễ học môi trường	6	2	30	0	0		60		
	2.2. Kiến thức ngành										
	2.2.1. Bắt buộc										
45	14 01 1 4 048	Mô hình hóa môi trường	4	2	30	0	0		60		
46	14 01 1 4 011	Thực hành mô hình hóa môi trường	4	1	0	0	30		60		
47	14 01 1 4 015	Quản lý môi trường	4	3	30	9	6		75		
48	14 01 1 4 025	Đánh giá tác động và rủi ro môi trường	5	3	30	15	0		75	1401140 15	
49	14 01 1 4 051	Đánh giá tác động và rủi ro sức khỏe	7	2	30	0	0		60	1401140 48	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
50	14 01 1 4 019	Kiểm soát ô nhiễm nước	5	2	21	9	0		60		
51	14 01 1 4 022	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	6	3	36	9	0		75		
52	14 01 1 4 085	Sức khỏe nghề nghiệp	6	2	21	9	0		60	140114046, 140114048	
53	14 02 1 4 222	Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn	5	2	30	0	0		60		
54	14 01 1 4 017	HTQLMT ISO 14000 và kiểm toán môi trường	6	2	30	0	0		60		
55	14 01 1 4 058	Huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động	7	2	30	0	0		60	140114048	
56	14 01 1 4 042	Ứng dụng GIS và viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường	4	2	30	0	0		60	170214050	
57	14 01 1 4 078	Thực hành ứng dụng GIS và viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường	4	1	0	0	30		60	170214051	
58	14 01 1 4 059	An toàn hóa chất	6	2	30	0	0		60	140114048	
59	14 01 1 4 063	Thực tập môi trường, sức khỏe và an toàn	7	2					150		
60	14 01 1 4 034	Thực tập tham quan nghề nghiệp	4	1	0	0	30				
	2.2.2. Tự chọn										

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
61	14 01 1 4 088	Luật an toàn và s ức khỏe nghề nghiệp	5	2	30	0	0		60		
62	14 01 1 4 012	Truyền thông môi trường	5	2	30	0	0		60		
63	14 01 1 4 014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	5	2	30	0	0		60		
64	14 01 1 4 055	Quản lý cháy nổ	7	2	30	0	0		60		
65	14 01 1 4 044	Quản lý thiên tai và thảm họa	6	2	30	0	0		60		
66	14 01 1 4 056	Năng lượng, môi trường và sức khỏe	6	2	30	0	0		60		
67	14 01 1 4 057	An toàn sức khỏe lao động trên công trình	7	2	30	0	0		60		
68	14 01 1 4 060	An toàn thực phẩm	7	2	30	0	0		60		
69	14 01 1 4 086	An toàn phóng xạ	6	2	30	0	0		60		
70	14 01 1 4 054	Tiêu chuẩn ISO 45001	7	2	21	9	0		60		
	2.3. Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp										
71	14 01 1 4 100	Thực tập tốt nghiệp	7	4					150		
72	14 01 1 4 101	Khóa luận tốt nghiệp	8	8					360		
	Tổng số tín chỉ (*)			**136**							

Ghi chú: (*) Không kể GDTC và GDQP-AN.

7.2. Mô tả nội dung học phần trong chương trình đào tạo

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
	1. Kiến thức giáo dục đại cương				
1	30 11 1 4 003	Giáo dục thể chất	Nội dung ban hành tại Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995	0/54/0	
2	20 11 1 4 001	Giáo dục quốc phòng	Nội dung ban hành tại Quyết định số 12/2002/QĐ-BGD&ĐT ngày 09/5/2000	165	
3	12 11 1 4 010	Triết học Mác Lênin	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin Chủ nghĩa duy vật biện chứng Phép biện chứng duy vật Chủ nghĩa duy vật lịch sử	45/0/90	
4	12 11 1 4 011	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Học thuyết giá trị; Học thuyết giá trị thặng dư; Học thuyết kinh tế của CNTB độc quyền và CNTB độc quyền nhà nước; Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và cách mạng XHCN; Những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng XHCN; Chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng	30/0/60	
5	12 11 1 4 012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Học phần cung cấp những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học, trên cơ sở đó người học biết vận dụng để đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội ở nước ta hiện nay	30/0/60	
6	12 11 1 4 013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Cơ sở. Quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh	30/0/60	
7	12 11 1 4 014	Lịch sử Đảng Cộng sản	Các đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam nói chung và Đường lối của Đảng thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội phục vụ cho cuộc sống và công tác.	30/0/60	
8	12 11 1 4 015	Pháp luật đại cương	Kiến thức cơ bản về lý luận Nhà nước và pháp luật và về các khoa học pháp lý chuyên ngành trọng tâm là những	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phận *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			vấn đề về Nhà nước và pháp luật xã hội chủ nghĩa Việt Nam.		
9	11 13 1 4 006	Anh văn 1	4 kỹ năng ngôn ngữ ở trình độ trung cấp, giao tiếp và kiến thức ngữ pháp, từ vựng ở trình độ nâng cao. kỹ năng làm bài thi TOEIC, TOEIC.	45/0/90	
10	11 13 1 4 002	Anh văn 2	4 kỹ năng ngôn ngữ ở trình độ nâng cao, kỹ năng làm bài thi TOEIC, TOEIC.	45/0/90	
11	11 11 1 4 008	Toán cao cấp 1	Số phức, ma trận, phương trình tuyến tính, không gian vector, không gian vector, euclide.	30/0/60	
12	11 11 1 4 009	Toán cao cấp 2	Định thức, Ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian véctơ, ánh xạ tuyến tính chéo hóa ma trận, dạng toàn phương	30/0/60	
13	11 11 1 4 010	Toán cao cấp 3	Lý thuyết chặt chẽ về giới hạn và tính liên tục, đạo hàm và vi phân của hàm số nhiều biến số.	30/0/60	
14	11 11 1 4 011	Xác suất thống kê	lý thuyết xác suất, Cơ sở lý thuyết về điều tra chọn mẫu. Các phương pháp ước lượng và kiểm định giả thuyết thống kê trong nghiên cứu các vấn đề thực tế	30/0/60	
15	11 12 1 4 009	Cơ – Nhiệt	Kiến thức cơ bản về động học và động lực học chất điểm, động lực học hệ chất điểm, năng lượng và cơ học chất lưu; nguyên lý I và nguyên lý II nhiệt động học	30/0/60	
16	11 12 1 4 010	Vật lý Điên từ - Quang	Kiến thức cơ bản về trường tĩnh điện và trường điện từ; quang hình học và quang học sóng	30/0/60	
17	11 12 1 4 004	Hóa học đại cương	Đại cương về Nhiệt động học của các qúa trình hóa học; Động hóa học; Cân bằng hóa học; Dung dịch; Phản ứng oxi hóa khử và dòng điện; Hóa keo	30/0/60	
18	11 12 1 4 005	Thí nghiệm Hóa đại cương	Kỹ thuật phòng thí nghiệm; pha chế dung dịch từ các chất gốc hoặc từ các dung dịch có nồng độ biết trước; tính chất của dung dịch các chất điện li;	0/30/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng – Cân bằng hóa học; phản ứng oxi hóa khử và thế điện cực của nguyên tố ganvanic Cu-Zn		
	2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành				
	Bắt buộc				
19	14 01 1 4 049	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề	Các kiến thức về Quy tắc ứng xử trong các cơ quan, đơn vị trong ngành môi trường, nhằm nâng cao kỹ năng giao tiếp ứng xử đạo đức nghề nghiệp nâng cao vai trò công tác quản lý trong lĩnh vực môi trường	30/0/60	
20	14 01 1 4 003	Cơ sở khoa học môi trường	Kiến thức cơ sở về tài nguyên sống, tài nguyên vật lý. Nắm được chu trình sinh địa hóa của trái đất, sinh quyển, chu trình tuần hoàn nước, chu trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong các hệ sinh thái, vấn đề dân số và lương thực thực phẩm, vấn đề chất thải	30/0/60	
21	14 01 1 4 204	Sinh thái học	Sinh thái học cá thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái; Chu trình vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái; Đa dạng sinh học và bảo tồn môi trường sinh thái	40/5/75	
22	14 01 1 4 106	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường	Kiến thức về ứng dụng xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích đánh giá số liệu môi trường, trong các quy hoạch thực nghiệm và quy hoạch môi trường	27/18/60	
23	17 02 1 4 050	Cơ sở viễn thám và GIS	kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết của hệ thống thông tin địa lý (GIS), viễn thám (RS), các kỹ năng xử lý và giải đoán ảnh.	15/0/30	
24	17 02 1 4 051	Thực hành cơ sở viễn thám GIS	Thực hành và kỹ năng GIS và xử lý ảnh	0/30/90	
25	14 03 1 4 232	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	Đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật: Mặt bằng, mặt cắt; Những nguyên tắc xây dựng bản vẽ kỹ thuật; kỹ năng sử	15/15/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			dụng các dụng cụ vẽ thông dụng cũng như giới thiệu các phần mềm và thiết bị vẽ tự động. Trang bị khả năng biểu diễn vật thể và đọc hiểu được các ý tưởng kỹ thuật trên bản vẽ theo TCVN. Sử dụng thành thạo phần mềm AutoCad		
26	14 04 1 4 005	Vi sinh môi trường	Đại cương về vi sinh vật học môi trường; Khả năng chuyển hoá vật chất của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên; Ô nhiễm vi sinh vật; Công nghệ vi sinh môi trường; Phương pháp phân tích các chỉ tiêu vi sinh.	30/0/60	
27	11 13 1 4 004	Anh văn chuyên ngành	Các thuật ngữ chuyên ngành như các nguyên lý sinh thái học biến đổi khí hậu toàn cầu, chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại, tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm nước, phát triển kinh tế bền vững...Giúp sinh viên có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành môi trường cho sinh viên. Rèn luyện kỹ năng dịch Anh - Việt và Việt – Anh		
28	14 04 1 4 007	Độc học môi trường	Khái niệm, phân loại và định nghĩa độc học môi trường, về các độc chất, độc tố trong các môi trường đất, nước, không khí, các hành vi và cách gây hại của độc tố trong từng môi trường thành phần cũng như chu trình sinh địa hóa của chúng. Về tác hại của các độc chất độc tố lên cá thể. Về các quá trình tích lũy, phóng đại sinh học, phản ứng của cơ thể sinh vật đối với độc chất, độc tố.	30/0/60	
29	14 02 1 4 220	Các quá trình hóa lý trong KTMT	Hiểu rõ bản chất và nguyên lý của các quá trình hóa học và hóa lý áp dụng trong công nghệ môi trường, vận dụng trong nghiên cứu các quá trình xử lý chất thải. Nội dung môn học cung cấp các kiến thức về các quá	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			trình truyền khối, hấp phụ, hấp thụ, lắng, lọc, quá trình màng,..		
30	14 02 1 4 215	Các quá trình sinh học trong KTMT	Kiến thức cơ sở về các quá trình sinh học áp dụng trong công nghệ môi trường; bao gồm các kiến thức về động học quá trình tăng trưởng của vi sinh vật, quá trình sinh học kỵ khí, quá trình sinh học hiếu khí, các quá trình tăng trưởng lơ lững, quá trình bám dính, và các quá trình sinh học lai hợp áp dụng trong xử lý nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý khí thải, và cải tạo đất ô nhiễm	30/0/60	
31	14 04 1 4 154	Hóa kỹ thuật môi trường	Kiến thức cơ sở về hóa học môi trường liên quan đến quá trình biến đổi thành phần các chất, các hiện tượng, phản ứng hoá học diễn ra trong môi trường, nước, khí, đất, chất rắn và mối tương quan giữa các tác nhân ô nhiễm trong môi trường	30/0/60	
32	14 04 1 4 004	Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường	Quy trình phân tích thực hành các chỉ tiêu nước và nước thải, kỹ thuật phân tích nước và đánh giá mức độ ô nhiễm nguồn nước	0/30/30	
33	14 04 1 4 009	Quan trắc môi trường	Các kiến thức cơ bản để thiết lập và thực hiện được một chương trình quan trắc các thông số trong môi trường và xác định các chỉ tiêu hoá học, lý học có tác động đến môi trường; thực hiện quan trắc và phân tích một số chỉ tiêu cơ bản; một số kiến thức về đảm bảo và kiểm soát chất lượng hoạt động thử nghiệm trong quan trắc và phân tích môi trường theo tiêu chuẩn hiện hành.	30/0/60	
34	14 04 1 4 010	Thực hành quan trắc môi trường	Đo đạc, khảo sát chất lượng môi trường, kỹ năng phân tích một số chỉ tiêu môi trường, thao tác thực tập trên các thiết bị lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và trạm quan trắc di động và tự động.	0/30/30	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
35	14 01 1 4 053	Thí nghiệm độc học môi trường và sức khỏe	Tổ chức thí nghiệm ảnh hưởng của các độc chất, độc tố trong các môi trường lên sinh vật thí nghiệm, thí nghiệm độc mãn tính và độc cấp tính, xác định LD50 và LC50.	0/30/60	
36	14 01 1 4 047	Chính sách và luật tài nguyên và môi trường	Kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật; Những kiến thức cơ sở về luật tài nguyên thiên nhiên, luật về bảo vệ môi trường; Đánh giá tác động môi trường và giải quyết tranh chấp môi trường; Quản lý nhà nước về môi trường; Pháp luật quốc tế về bảo vệ môi trường và tài nguyên thiên nhiên.	45/0/60	
37	14 01 1 4 035	Cơ sở lý luận phát triển bền vững	Kiến thức về lịch sử ra đời các khái niệm liên quan đến sự phát triển bền vững kinh tế, bền vững xã hội và bền vững môi trường. Đồng thời qua đó sẽ phân tích và tổng hợp các vấn đề liên quan đến khái niệm về tính bền vững và phát triển bền vững. Nắm bắt được các chỉ số phát triển bền vững và mối quan hệ giữa các chỉ số với nhau.	30/0/60	
38	14 01 1 4 046	Cơ sở khoa học sức khỏe	Các khái niệm, chỉ thị và phương pháp đánh giá tình trạng sức khỏe, các yếu tố đánh giá ảnh hưởng đến sức khỏe và các chế độ dinh dưỡng và bảo vệ sức khỏe.	30/0/60	
39	18 03 1 4 001	Kinh tế môi trường	Kiến thức cơ sở lý luận - phương pháp luận nghiên cứu mối quan hệ biện chứng giữa phát triển kinh tế, khai thác và sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường, phân tích chi phí - lợi ích, kinh tế tài nguyên thiên nhiên.	30/15/90	
	Tự chọn				
40	13 11 1 4 240	Biến đổi khí hậu	Các hiện tượng, nguyên nhân, tác động của biến đổi khí hậu. Có kiến thức liên hệ với điều kiện khí hậu tự nhiên trong thực tế và có thể thực	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			hiện một số biện pháp làm giảm và ngăn ngừa biến đổi khí hậu.		
41	19 02 1 4 003	Địa chất môi trường	Kiến thức địa chất cơ bản, các hiện tượng địa chất tự nhiên, các hiện tượng địa chất nhân tạo, các khái niệm về môi trường đất, nước, nắm vững các quy luật phân bố của môi trường địa chất, để giải quyết những vấn đề của địa chất môi trường	30/0/60	
42	13 12 1 4 060	Thủy văn đại cương	Kiến thức cơ bản về thủy văn học gồm: tuần hoàn, cân bằng nước trên Trái đất, sự hình thành và tính toán dòng chảy trong sông, diễn biến lòng sông, chế độ thủy văn vùng sông ảnh hưởng triều, hồ và đầm lầy. Sinh viên có thể chọn học phần Thuỷ văn vùng triều và cửa sông nếu muốn tăng cường kiến thức về thuỷ văn.	30/0/60	
43	14 01 1 4 045	Môi trường và sức khỏe	Các kiến thức và mối liên quan giữa môi trường và sức khỏe, các bệnh và nguy cơ mắc bệnh liên quan đến môi trường nước, đất, không khí và sinh vật. Hướng dẫn đến việc ngăn ngừa bệnh tật **và** tạo ra những **môi trường** hỗ trợ, có lợi cho **sức khỏe**.	30/0/60	
44	14 01 1 4 084	Dịch tễ học môi trường	Cung cấp kiến thức về dịch tễ học cơ bản và đặc biệt dịch tễ học môi trường nhằm giải thích được tác động của yếu tố môi trường lên sức khỏe con người.		
	2.2 Kiến thức ngành				
	Bắt buộc				
45	14 01 1 4 048	Mô hình hóa môi trường	Kiến thức cơ bản về ứng dụng tin học trong công tác nghiên cứu môi trường với tư cách là một công cụ đánh giá, dự báo và xem xét các vấn đề liên quan đến tài nguyên và môi trường	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phận *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
46	14 01 1 4 011	Thực hành mô hình hóa	Kiến thức căn bản về cách sử dụng các phần mềm Aquaveo SMS, Aquaveo GMS, Screen View, ALOHA, METI-LIS, MapINFO trong công tác Quản lý Môi trường.	0/30/60	
47	14 01 1 4 015	Quản lý môi trường	Kiến thức cơ bản về quản lý môi trường, các công cụ sử dụng trong quản lý môi trường, việc thiết lập các tiêu chuẩn và chỉ số chất lượng môi trường, quản lý tài nguyên thiên nhiên, môi trường, hệ sinh thái, năng lượng- khoáng sản và chiến lược phát triển bền vững.	30/15/75	
48	14 01 1 4 025	Đánh giá tác động và rủi ro sức khỏe	Kiến thức cơ bản và phương pháp về đánh giá tác động và rủi ro như là một hệ thống các công cụ đánh giá, dự báo và cân nhắc các ảnh hưởng và rủi ro đối với sức khỏe con người và phát triển kinh tế-xã hội. Phát triển kỹ năng ứng dụng thành thạo các công cụ ĐTSK vào các kế hoạch ngăn ngừa dịch bệnh hay tác hại vaf bảo vệ sức khỏe cộng đồng	30/15/90	
49	14 01 1 4 051	Kiểm soát ô nhiễm nước	Có khả năng nhận biết các mức độ ô nhiễm nước, quy luật diễn biến, nguyên nhân, tác động và các biện pháp kiểm soát ô nhiễm môi trường nước. Kỹ thuật quản lý ô nhiễm nguồn điểm và không điểm, định hướng quản lý chất lượng nước tổng hợp trên toàn lưu vực.	30/0/60	
50	14 01 1 4 019	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	Các khái niệm cơ bản về chất thải rắn đô thị, chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại. Hệ thống quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại: thu gom, phân loại, vận chuyển và các công nghệ tái chế, xử lý chất thải	30/15/90	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			rắn và chất thải nguy hại, các quy định pháp luật Việt Nam và Quốc tế về quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.		
51	14 01 1 4 022	Sức khỏe nghề nghiệp	Các bệnh cấp tính và mãn tính liên quan đến nghề nghiệp lao động, các triệu chứng, biện pháp ngăn ngừa, giảm thiểu, theo dõi, cảnh báo sớm và hướng điều trị.	30/0/60	
52	14 01 1 4 085	Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn	Nguồn gốc, đặc tính ô nhiễm và tác hại của khí thải, các phương pháp xử lý và lựa chọn công nghệ xử lý thải. Các khái niệm cơ bản về tiếng ồn và rung động; Các biện pháp kỹ thuật kiểm soát và hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung.	30/0/60	
53	14 02 1 4 222	ISO 14000 và kiểm toán môi trường	Nguyên tắc cơ bản trong việc xây dựng và tổ chức thực hiện có hiệu quả một số hệ thống quản lý theo tiêu chuẩn quốc tế về quản lý môi trường ISO 14001 trong các doanh nghiệp.	30/0/60	
54	14 01 1 4 017	Huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động	Phối hợp với trung tâm ngoài trường để huấn luyện và cấp chứng chỉ cho sinh viên về an toàn vệ sinh lao động.	30/0/60	
55	14 01 1 4 058	Ứng dụng GIS và viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường	Kiến thức cơ bản về GIS và kết hợp với việc sử dụng phần mềm nhằm thiết kế bản đồ chuyên đề phục vụ cho quản lý tài nguyên thiên nhiên. Những khái niệm căn bản và các mô hình GIS, phương pháp để biểu diễn các đối tượng không gian, và việc khai thác dữ liệu GIS trên nhiều khía cạnh: phân tích, kết xuất, trợ giúp ra quyết định, đặc biệt đi sâu vào phân tích khả năng ứng dụng GIS trong quản lý môi trường, sức khỏe và tài nguyên.	30/0/60	
56	14 01 1 4 042	Thực hành Ứng dụng GIS và viễn thám trong	Thực hành các mô hình GIS, phương pháp để biểu diễn các đối tượng không gian, và việc khai thác dữ liệu	0/30/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		quản lý tài nguyên và môi trường	GIS trên nhiều khía cạnh: phân tích, kết xuất, trợ giúp ra quyết định, đặc biệt đi sâu vào phân tích khả năng ứng dụng GIS trong quản lý môi trường, sức khỏe và tài nguyên.		
57	14 01 1 4 078	An toàn hóa chất	Luật hoá chất, các đặc tính nguy hại của hóa chất và các biện pháp ngăn ngừa và ứng phó sự cố hóa chất, cung cấp kiến thức an toàn hóa chất cho người lao động và người quản lý trực tiếp hóa chất để giảm thiểu tối đa những tác hại đến sức khỏe người lao động.	30/0/60	
58	14 01 1 4 059	Thực tập tham quan nghề nghiệp	Sinh viên tham quan một vài trạm xử lý chất thải (Trạm xử lý nước cấp, nước thải, bãi chôn lấp, lò đốt rác nguy hại ...), tham quan và khảo sát công trình thủy điện, lò phản ứng hạt nhân, khảo sát rừng và đa dạng sinh học.	0/30/60	
	2.2.2. Tự chọn				
59	14 01 1 4 012	Truyền thông môi trường	Kiến thức về phương tiện, phương pháp và kỹ năng truyền thông cần thiết, biết vận dụng các nguyên lý, nguyên tắc vào công tác truyền thông cho cộng đồng bảo vệ môi trường.	30/0/60	
60	14 01 1 4 014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	Kiến thức cơ bản về an toàn lao động và bảo hộ lao động trong công nghiệp, bao gồm các kỹ thuật an toàn và phòng chống cháy nổ trong thiết kế và hoạt động công nghiệp.	30/0/60	
61	14 01 1 4 055	Quản lý cháy nổ	Luật và văn bản dưới luật về phòng cháy chữa cháy, biện pháp và phương tiện phòng cháy và chữa cháy, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ.	30/0/60	
62	14 01 1 4 044	Quản lý thiên tai và thảm họa	Các nguyên tắc trong quản lý thiên tai, thảm họa và giảng dạy các kiến	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			thức và kỹ năng cần thiết để ứng dụng các thông tin vào các tình huống cụ thể hay cho một khu vực quản lý.		
63	14 01 1 4 056	Năng lượng, môi trường và sức khỏe	Kiến thức cơ bản về các nhóm công cụ trong quản lý tài nguyên năng lượng và đánh giá các ảnh hưởng của các dự án năng lượng đến môi trường và sức khỏe và đề xuất các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu tác động. Nắm các nguồn tài nguyên năng lượng hiện hữu và tiềm năng sử dụng chúng trong tương lai và vận dụng tổng hợp kiến thức để quản lý hợp lý chúng theo quan điểm phát triển bền vững, giảm thiểu tác động đến môi trường và sức khỏe.	30/0/60	
64	14 01 1 4 057	An toàn sức khỏe lao động trên công trình	Các yếu tố nguy hiểm, có hại trên công trình; Công tác bảo đảm an toàn, sức khỏe lao động; Tổ chức thực hiện công tác an toàn vệ sinh lao động, giải pháp đối với công trình trên cao, công trình không gian hẹp, công trình ngầm và công trình nguy hại, nhạy cảm	30/0/60	
65	14 01 1 4 060	An toàn thực phẩm	Luật an toàn thực phẩm, các đặc tính nguy hại của chất bảo quản và phụ gia trong thực phẩm và các biện pháp quản lý an toàn thực phẩm. Cung cấp kiến thức an toàn thực phẩm cho công tác kiểm tra đánh giá, cấp phép và trao đổi mua bán thực phẩm để giảm thiểu tối đa những tác hại đến sức khỏe người tiêu dùng và môi trường bên ngoài khi thải bỏ.	30/0/60	
66	14 01 1 4 086	An toàn phóng xạ	Quy định đảm bảo an ninh nguồn phóng xạ, các quy chuẩn an toàn bức xạ, đánh giá mức độ nguy hại của nguồn phóng xạ, tác hại của phóng xạ và các biện pháp phòng chống, thực	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			hiện an toàn bức xạ trong y tế và quản lý chất thải phóng xạ.		
67	14 01 1 4 054	Tiêu chuẩn ISO 45001	Hệ thống quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp xác định những yêu cầu tối thiểu về chuẩn thực hành tốt trong an toàn sức khỏe nghề nghiệp. Hiểu và triển khai được các bước trong quy trình khởi đầu, áp dụng, chứng nhận và duy trì.	30/0/60	
68	14 01 1 4 088	Luật an toàn và sức khỏe nghề nghiệp (OHS)	Luật an toàn và vệ sinh công nghiệp, luật bảo vệ sức khỏe nhân dân, và bộ luật lao động của Việt nam và của một số quốc gia trên thế giới	30/0/60	
	Thực tập tốt nghiệp				
69	14011100	Thực tập tốt nghiệp	Tìm hiểu nhiệm vụ, quy trình quản lý môi trường và tài nguyên thiên nhiên tại các cơ quan quản lý nhà nước, các vườn quốc gia và các khu bảo tồn, viện nghiên cứu cũng như các đơn vị tư vấn về quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường. Quá trình thực tập này sẽ giúp sinh viên làm quen với môi trường làm việc thực tế, kỹ năng thực hiện các công việc và quá trình giao tiếp trong khi thực hiện công việc.	0/60/150	
	Thực tập kỹ năng nghề nghiệp				
70	14 01 1 4 100	Thực tập môi trường, sức khỏe và an toàn	Trải nghiệm thực tế về các hoạt động liên quan đến các công việc chuyên môn trong các lĩnh vực môi trường, sức khỏe và an toàn... tại các doanh nghiệp, cơ sở y tế công cộng và các đơn vị tuyển dụng. Đúc kết kinh nghiệm cho công việc tương lai và định hướng dự án tốt nghiệp	0/30/150	
	Tốt nghiệp				
71	14 01 1 4 101	Khóa luận tốt nghiệp	Vận dụng tổng hợp các kiến thức chuyên môn đã học để giải quyết vấn đề về kiểm soát ô nhiễm, bảo vệ môi trường, sức khỏe hoặc an toàn lao	0/120/360	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phận *(tóm tắt)*	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			động một cách hợp lý về mặt khoa học và kinh tế theo đề tài chọn, phù hợp với ngành được đào tạo dưới sự hướng dẫn của giảng viên thuộc khối chuyên ngành.		

8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Học kỳ 1:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			**19**							
1	12 11 1 4 010	Triết học Mác - Lênin	3	45	0	0				
2	12 11 1 4 015	Pháp luật đại cương	2	30	0	0				
3	11 13 1 4 006	Anh văn 1	3	45	0	0				
4	11 11 1 4 008	Toán cao cấp 1	2	21	9	0				
5	11 12 1 4 009	Cơ - Nhiệt	2	21	9	0				
6	11 12 1 4 004	Hóa học đại cương	2	21	9	0				
7	11 12 1 4 005	Thí nghiệm hóa học đại cương	1	0	30	0			111214004	
8	30 11 1 4 003	Giáo dục thể chất	5	30		120				
9	20 11 1 4 001	Giáo dục quốc phòng - an ninh	8							
10	14 01 1 4 003	Cơ sở khoa học môi trường	2	30	0	0		60		
11	14 03 1 4 232	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	2	15	0	15		90		
Tổng (không tính GDTC và GDQP)			**19**							

Học kỳ 2:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			**16**							
1	12 11 1 4 011	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	0				
2	11 13 1 4 002	Anh văn 2	3	45	0	0				
3	11 11 1 4 009	Toán cao cấp 2	2	21	9	0				
4	11 12 1 4 010	Điện Từ - Quang	2	30	0	0				
5	14 01 1 4 049	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề	2	20	10	0		60		
6	14 01 1 4 204	Sinh thái học	3	45	0	0		90		
7	14 04 1 4 005	Vi sinh môi trường	2	30	0	0		60		
Tự chọn			**4/8**							
	13 11 1 4 240	Biến đổi khí hậu	2	30	0	0		60	13 11 1 4 240	

	19 02 1 4 003	Địa chất môi trường	2	30	0	0		60	19 02 1 4 003	
	13 12 1 4 060	Thủy văn đại cương	2	30	0	0		60	13 12 1 4 060	
	14 01 1 4 045	Môi trường và sức khỏe	2	30	0	0		60	14 01 1 4 045	
Tổng			**20**							

Học kỳ 3:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			**18**							
1	12 11 1 4 012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0			12 11 1 4 012	
2	11 11 1 4 010	Toán cao cấp 3	2	21	9	0			11 11 1 4 010	
3	11 11 1 4 011	Xác suất thống kê	2	24	6	0			11 11 1 4 011	
4	17 02 1 4 050	Cơ sở viễn thám và GIS	1	15	0	0		60	17 02 1 4 050	
5	17 02 1 4 051	Thực hành cơ sở viễn thám GIS	1	0	30	0		60	17 02 1 4 051	
6	14 02 1 4 220	Các quá trình hóa lý trong KTMT	2	30	0	0		60	14 02 1 4 220	
7	14 04 1 4 154	Hóa kỹ thuật môi trường	2	30	0	0		60	14 04 1 4 154	
8	14 04 1 4 004	Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường	1	0	30	0		60	14 04 1 4 004	
9	14 01 1 4 047	Chính sách và luật tài nguyên và môi trường	3	45	0	0		60	14 01 1 4 047	
10	14 01 1 4 035	Cơ sở lý luận phát triển bền vững	2	21	9	0		60	14 01 1 4 035	
Tổng			**18**							

Học kỳ 4:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				

Bắt buộc			**18**							
1	14 01 1 4 106	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường	3	27	0	18		90	111114011	
2	14 02 1 4 215	Các quá trình sinh học trong KTMT	2	30	0	0		60	140414005, 140214220	
3	14 04 1 4 009	Quan trắc môi trường	2	21	9	0		60	140414003	
4	14 04 1 4 010	Thực hành quan trắc môi trường	1	0	0	30		60	140114050	
5	14 01 1 4 048	Mô hình hóa môi trường	2	30	0	0		60		
6	14 01 1 4 011	Thực hành mô hình hóa môi trường	1	0	0	30		60		
7	14 01 1 4 015	Quản lý môi trường	3	30	9	6		75		
8	14 01 1 4 042	Ứng dụng GIS và viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường	2	30	0	0		60	170214050	
9	14 01 1 4 078	Thực hành ứng dụng GIS và viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường	1	0	0	30		60	170214051	
10	14 01 1 4 034	Thực tập tham quan nghề nghiệp	1	0	0	30		60		
Tổng			**18**							

Học kỳ hè 1

TT	**Mã học phần**	**Tên học phần**	**Số TC**	**Giờ lên lớp**			**Khác (TT, ĐA, BTL)**	**Giờ tự học**	**Mã học phần trước**	**Ghi chú**
				LT	**BT**	**TH**				
1	11 13 1 4 004	Anh văn chuyên ngành	2	30	0	0		60		
2	14 01 1 4 046	Cơ sở khoa học sức khỏe	2	30	0	0		60		

3	14 01 1 4 053	Thí nghiệm độc học môi trường và sức khỏe	1	0	0	30		60		
Tổng			**5**							

Học kỳ 5:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			**16**							
1	11 13 1 4 004	Anh văn chuyên ngành	2	30	0	0		60	SV được quyền chọn học trong HK hè 1	
2	14 04 1 4 007	Độc học môi trường	2	30	0	0		60		
4	14 01 1 4 053	Thí nghiệm độc học môi trường và sức khỏe	1	0	0	30		60	SV được quyền chọn học trong HK hè 1	
5	14 01 1 4 046	Cơ sở khoa học sức khỏe	2	30	0	0		60	SV được quyền chọn học trong HK hè 1	
6	18 03 1 4 001	Kinh tế môi trường	2	30	0	0		90		
7	14 01 1 4 025	Đánh giá tác động và rủi ro môi trường	3	30	15	0		75		
8	14 01 1 4 019	Kiểm soát ô nhiễm nước	2	21	9	0		60		
9	14 02 1 4 222	Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn	2	30	0	0		60		
Tự chọn			**4/6**							
	14 01 1 4 088	Luật an toàn và sức khỏe nghề nghiệp	2	30	0	0		60		
	14 01 1 4 012	Truyền thông môi trường	2	30	0	0		60		
	14 01 1 4 014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	2	30	0	0		60		
Tổng			**20**							

Học kỳ 6:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				

Bắt buộc			**11**							
1	12 11 1 4 013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0		60		
2	14 01 1 4 022	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3	36	9	0		90		
3	14 01 1 4 085	Sức khỏe nghề nghiệp	2	21	9	0		60		
4	14 01 1 4 017	HTQLMT ISO 14000 và kiểm toán môi trường	2	30	0	0		60		
5	14 01 1 4 059	An toàn hóa chất	2	30	0	0		60		
Tự chọn			**6/8**							
	14 01 1 4 044	Quản lý thiên tai và thảm họa	2	30	0	0		60		
	14 01 1 4 056	Năng lượng, môi trường và sức khỏe	2	30	0	0		60		
	14 01 1 4 086	An toàn phóng xạ	2	30	0	0		60		
	14 01 1 4 084	Dịch tễ học môi trường	2	30	0	0		60		
Tổng			**17**							

Học kỳ hè 2

TT	**Mã học phần**	**Tên học phần**	**Số TC**	**Giờ lên lớp**			**Khác (TT, ĐA, BTL)**	**Giờ tự học**	**Mã học phần trước**	**Ghi chú**
				LT	**BT**	**TH**				
1	14 01 1 4 058	Huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động	2	15	15			60		
2	14 01 1 4 051	Đánh giá tác động và rủi ro sức khỏe	2	21	9			60		
3	14 01 1 4 060	An toàn thực phẩm	2	30	0			60		
4	14 01 1 4 057	An toàn sức khỏe lao động trên công trình	2	30	0			60		
5	14 01 1 4 054	Tiêu chuẩn ISO 45001	2	30	0			60		
Tổng			**10**							

Học kỳ 7:

TT	**Mã học phần**	**Tên học phần**	**Số TC**	**Giờ lên lớp**			**Khác (TT, ĐA, BTL)**	**Giờ tự học**	**Mã học phần trước**	**Ghi chú**
				LT	**BT**	**TH**				
Bắt buộc			**12**							
1	12 11 1 4 014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0				
2	14 01 1 4 051	Đánh giá tác động và rủi ro sức khỏe	2	30	0	0				

3	14 01 1 4 058	Huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động	2	30	0	0				
4	14 01 1 4 063	Thực tập môi trường, sức khỏe và an toàn	2							
	14 01 1 4 100	Thực tập tốt nghiệp	4							
Tự chọn			**6/8**							
	14 01 1 4 055	Quản lý cháy nổ	2	30	0	0		60		
	14 01 1 4 057	An toàn sức khỏe lao động trên công trình	2	30	0	0		60		
	14 01 1 4 060	An toàn thực phẩm	2	30	0	0		60		
	14 01 1 4 054	Tiêu chuẩn ISO 45001	2	21	9	0		60		
Tổng			**18**							

Học kỳ 8:

TT	**Mã học phần**	**Tên học phần**	**Số TC**	**Giờ lên lớp**			**Khác (TT, ĐA, BTL)**	**Giờ tự học**	**Mã học phần trước**	**Ghi chú**
				LT	**BT**	**TH**				
Bắt buộc										
1	14 01 1 4 101	Khóa luận tốt nghiệp	8					360		
Tổng			**8**							

1) Chương trình Quản lý Tài nguyên và Môi trường chuyên ngành Môi trường, sức khỏe, an toàn được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo của Bộ giáo dục và Đào tạo và nhu cầu nhân lực thực tế, bao gồm **136** tín chỉ.

2) Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch giảng dạy của Nhà trường.

3) Sắp xếp nội dung và quỹ thời gian trên cơ sở chương trình đào tạo và cây môn học, với sự hướng dẫn của cố vấn học tập, sinh viên hoàn toàn chủ động trong việc xác định tiến trình học tập của bản thân.

4) Thực tập, kiến tập: Trong khóa học sinh viên được tham quan thực tế các doanh nghiệp, trợớc khi làm tốt nghiệp sinh viên được đi thực tập thực tế tại các doanh nghiệp sản xuất - kinh doanh.

5) Phương pháp dạy, học: Kết hợp các phương pháp giảng dạy tích cực, tăng cường tính chủ động của sinh viên thông qua việc hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu tài liệu, nâng cao tính chủ động, sáng tạo trong quá trình dạy và học.

6) Kiểm tra, thi: Tùy theo từng môn học, ngoài việc đánh giá quá trình học tập trên lớp của các sinh viên do các giáo viên đánh giá, kết thúc môn học sinh viên sẽ được đánh giá thông qua một bài thi hết môn. Kết quả đánh giá là sự kết hợp của cả 2 hình thức: thi kết thúc môn và đánh giá quá trình của các giáo viên giảng dạy môn học.