

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy.

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường; Quản lý Tài nguyên và môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Trang bị cho sinh viên kiến thức phòng chống độc hại của hoá chất và các tác nhân khác trong nhà máy, xí nghiệp, trong phòng thí nghiệm. An toàn trong vận hành máy móc, thiết bị. An toàn điện, chiếu sáng trong sản xuất.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên phải nắm vững được các nội dung về thao tác vận hành máy móc an toàn trong nhà máy, xí nghiệp. Biết xử lý khi sự cố xảy ra trong nhà máy.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Chương 1. Phân tích điều kiện lao động	2	2	0	4	
2	Chương 2. Phòng chống độc hại	4	4	0	8	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
	trong sản xuất					
3	Chương 3. Chống ồn và chấn động trong sản xuất	4	4	0	8	
4	Chương 4. Phòng chống bụi trong sản xuất	4	4	0	8	
5	Chương 5. Thông gió trong công nghiệp	4	4	0	8	
6	Chương 6. Phòng cháy và chữa cháy trong sản xuất	3	3	0	6	
7	Chương 7. An toàn trong vận hành máy móc, thiết bị, phòng thí nghiệm	3	3	0	6	
8	Chương 8. Kỹ thuật an toàn điện	3	3	0	6	
9	Chương 9. Chiếu sáng trong công nghiệp	3	3	0	6	
Tổng		30	30	0	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lý Ngọc Minh, 2017. *Cơ sở năng lượng và môi trường*. NXB Khoa Học Kỹ Thuật. MSPL 333.79 M.312/2011.
- ii. Lê Huy Bá, Thái Văn Nam, 2015. *Độc học môi trường*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 363.7 N.104/2015.
- iii. Lê Hồng Lan Chi - Bùi Lê Thanh Khiết - Đào Thanh Sơn, 2014. *Độc học sinh thái*. NXB Đại học Quốc gia TP HCM. MSPL 363.73 Ch.300/2014.
- iv. Hồ Sĩ Minh, 2011. *Cẩm nang kỹ thuật an toàn và vệ sinh lao động trong xây dựng thiết kế, thi công và quản lý*. NXB Xây dựng. MSPL 690.22 M.312/2011.
- v. *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sinh môi trường an toàn thực phẩm*. MSPL 664.07Ph.121/2013.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận hoặc trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 3 (3,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 45 tiết (28 LT, 2 KT).
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường, Trung tâm Chuẩn đầu ra, Khoa cơ bản.

7. Mô tả học phần:

Các thuật ngữ tiếng Anh trong chuyên ngành Môi trường, danh từ ghép, ngữ danh từ, ngữ động từ, ngữ giới từ, thể bị động, mệnh đề quan hệ. Các kỹ thuật viết học thuật bằng tiếng Anh.

8. Mục tiêu học phần:

Về kiến thức: Sau khóa học này sinh viên có thể:

- Đọc hiểu các tài liệu liên quan đến chuyên ngành kỹ thuật môi trường bằng tiếng Anh.
- Nắm vững các thuật ngữ sử dụng trong các tài liệu liên quan chuyên ngành Kỹ thuật môi trường.
- củng cố và nâng cao kiến thức ngữ pháp thông qua các bài đọc.
- Thuyết trình một vấn đề đơn giản bằng tiếng Anh.

Về kỹ năng:

- Sinh viên có thể phát triển một số kỹ năng đọc hiểu cơ bản như đọc để lấy ý chính, đọc để tìm thông tin cụ thể, đọc để trả lời câu hỏi và làm bài tập.
- Đoán nghĩa từ mới thông qua ngữ cảnh, xác định chủ đề của các đoạn văn, nhận biết mối quan hệ giữa các đoạn văn và kỹ năng dịch.
- Phát triển kỹ năng nghe nói với yêu cầu cụ thể là thuyết trình một vấn đề đơn giản.

- Rèn luyện kỹ năng viết thông qua các bài tập trong phần luyện viết.

Về thái độ:

- Sinh viên hăng hái, nhiệt tình tham gia vào các hoạt động thảo luận trên lớp;
- Có thái độ tích cực, ý thức tự giác trong việc luyện cấu trúc câu và làm bài tập;
- Có ý thức bảo vệ và quản lý tài nguyên môi trường thông qua các bài đọc;
- Có tinh thần tự học, tự tìm tài liệu để nghiên cứu về các chuyên ngành liên quan.

9. Nội dung học phần:

STT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			KT
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Unit 1: The Ecosystem 1.1. Introduction 1.2. Biosphere 1.3. The Ecosystem 1.4. Aquarium 1.5. Grassland 1.6. Forest 1.7. Organism	4	4	0	8	
2	Unit 2: Components of Ecosystem 2.1. Green plants 2.2. Animals 2.3. Bacteria and fungi as agents of decay 2.4. The nonliving factors	4	4	0	8	
3	Unit 3: The water cycle 3.1. Water cycle 3.2. Rain 3.3. Underground water 3.4. The processes of condensation and precipitation 3.5. The processes of Evaporation	4	4	0	8	

STT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			KT
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
4	Unit 4: The Carbon and Oxygen cycle 4.1. Sources of CO ₂ 4.2. Sources of O ₂	3	3	0	6	
5	Unit 5: Air pollution 5.1. Toxic air pollutants 5.2. Contributors of common air pollutants	4	4	0	8	
6	Unit 6: Land and soil pollution 6.1. Principal source of wastes responsible for the land and soil pollution. 6.2. Solid waste is the by products of agriculture.	4	4	0	8	
7	Unit 7. Importance of the nutrient cycles 7.1. The energy from the sun 7.2. Macronutrients 7.3. Micronutrients	4	4	0	8	
8	Unit 8. Ecology Imbalance 8.1. What ecology imbalance is 8.2. The effect of ecology imbalance 8.3. The factors cause ecology imbalance	4	4	0	8	
9	Unit 9. Solid wastes 9.1. Sources of solid wastes 9.2. Classification of solid wastes 9.3. Making compost from solid wastes	4	4	0	8	
10	Unit 10. Treatment systems for	4	4	0	8	

STT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			KT
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
	water 10.1. The parts of water treatment systems 10.2. Physical techniques 10.3. Chemical techniques 10.4. Biological techniques					
11	Unit 11. Carbon dioxide and other greenhouse gases 11.1. Which gases cause greenhouse effect 11.2. The causes make to increase carbon dioxide in the atmosphere 11.3. Global warming	4	4	0	8	
<i>Kiểm tra</i>		2	0	0	4	2
Tổng		45	43	0	90	2

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. William P. Cunningham, Mary Ann Cunningham, 2006. *Principles of Environmental Science – Inquiry and Applications (3rd ed)*. McGraw-Hill Higher Education. MSPL 363.7 C973.
- ii. William P. Cunningham, Mary Ann Cunningham, Barbara Woodworth Saigo, 2005. *Environmental Science: a global concern (8th ed)*. McGraw-Hill Higher Education. MSPL 363.7 C973.
- iii. Carla W. Montgomery, 2003. *Environmental geology (6th ed)*. McGraw-Hill Higher Education. MSPL 550 M788.
- iv. William S. Alverson, Walter Kulhmann, Donald M. Waller, Foreword by Jared Diamond, 1994. *Wild Forests conservation biology and public policy*. Island Press. MSPL 333.75 W.716.
- v. Dean Heerwagen, 2004. *Passive and active environmental controls: informing the schematic designing of buildings*. McGraw-Hill Higher Education (1st ed). MSPL 696 H459.
- vi. Bùi Công Quang, Trần Mạnh Tuấn, 2012. *Tiếng anh trong kỹ thuật tài nguyên*

Nước (English in water resources engineering). NXB Xây dựng. MSPL 428 Qu.106/2012.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: trắc nghiệm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (1,1).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 45 tiết (14 LT, 30 TH, 1 KT).

- Tự học: 90 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường

7. Mô tả học phần:

Các nội dung môn học sẽ được đề cập đến trong môn học này bao gồm:

- Chương 1: Giới thiệu về công nghệ môi trường
- Chương 2: Nhu cầu nước và vấn đề nước thải
- Chương 3: Những vấn đề về chất thải rắn,
- Chương 4: Những vấn đề ô nhiễm không khí
- Chương 5: Giám sát sự ô nhiễm môi trường
- Chương 6: Công nghệ môi trường trên toàn cầu

8. Mục tiêu học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công nghệ sử dụng trong quản lý môi trường và xử lý ô nhiễm môi trường.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương 1: Giới thiệu môn học 1.1. Mục đích và vai trò của môn học 1.2. Ý nghĩa của môn học trong việc bảo vệ MT	2	2		
Chương 2: Nhu cầu nước và vấn đề nước thải 2.1. Giới thiệu tổng quát về nước và vấn đề nước thải 2.2. Những phương pháp xử lý cơ học 2.3. Những tiến trình xử lý sinh học 2.4. Giới thiệu sơ lược về những xử lý sinh - cơ học	3	3		
Chương 3: Những vấn đề về chất thải rắn 3.1. Phân loại chất thải rắn 3.2. Những nguồn phát sinh chất thải rắn 3.3. Phương pháp xử lý chất thải rắn	3	3		
Chương 4: Những vấn đề về ô nhiễm không khí 1.1. Khái quát những vấn đề về ô nhiễm không khí 1.2. Những vấn đề về ô nhiễm không khí của các khí CO ₂ , CO, CH _x (CH ₂ , CH ₄) 1.3. Ô nhiễm của khí SO ₂ 1.4. Khái quát về ô nhiễm công nghiệp				
Chương 5: Giám sát sự ô nhiễm môi trường 1.1. Giám sát nước thải 1.2. Giám sát chất thải rắn 1.3. Giám sát sự ô nhiễm không khí	2	2		
Chương 6: Công nghệ môi trường trên toàn cầu 1.1. Công nghệ môi trường ở các nước đã phát triển 1.2. Công nghệ MT ở các nước đang phát triển 1.3. Công nghệ môi trường ở các nước nghèo	2	2		
Phần II: Thực hành (30 tiết) Chia nhóm để quan sát và hướng giải quyết về 3 vấn đề ô nhiễm hiện nay	30		30	
<i>Kiểm tra</i>	1			1
Tổng	45	14	30	1

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Hoàng Văn Huệ, 2015. *Công nghệ môi trường tập 1- Xử lý nước*. NXB Xây dựng. MSPL 628.44 H.507-T1/2010.
- ii. Lâm Minh Triết- Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 1*. NXB Xây dựng. MSPL 628.43 X.550-T1/2015.
- iii. Lâm Minh Triết- Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 2*. NXB Xây dựng. MSPL 628.43 X.550-T2/2015.
- iv. Hans-Joachim Jordening, Josef Winfer (Dịch giả: Lê Phi Nga- Hoàng Thị Thanh Thủy- Đinh Xuân Thắng- Nguyễn Như Hà Vy), 2014. *Giáo trình công nghệ sinh học môi trường lý thuyết và ứng dụng*. NXB ĐH Quốc gia TP.HCM. MSPL 333.72.075 W.785/2014.
- v. Lương Đức Phẩm, 2012. *Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học*. NXB Giáo dục VN. MSPL 628.3 Ph.120/2012.
- vi. Đinh Xuân Thắng, Nguyễn Văn Phước, 2015. *Giáo trình công nghệ xử lý chất thải rắn*. NXB ĐH Quốc gia TP.HCM. MSPL 628.44.075 Ph.557/2015.
- vii. Trịnh Lê Hùng, TS. Vũ Danh Tuyên, 2016. *Giáo trình ứng dụng công nghệ viễn thám trong nghiên cứu, giám sát tài nguyên môi trường*. NXB Khoa học và Kỹ thuật. MSPL 333.7 T.527/2016.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: DÂN SỐ - SỨC KHOẺ - MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 10 TH, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần: Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dân số và mối quan hệ giữa dân số với khỏe, môi trường

8. Mục tiêu học phần:

Học phần nhằm cung cấp kiến thức về tình hình phát triển dân số trên thế giới và ở Việt Nam; các ảnh hưởng của sự gia tăng dân số đến môi trường cũng như sức khỏe của con người; đồng thời giúp sinh viên nhận thức được làm thế nào để con người có thể sống khỏe mạnh trong một xã hội phát triển bền vững.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương 1: Dân số và tình hình phát triển dân số	4	4		
Chương 2: Sức ép của sự gia tăng dân số đến tài nguyên và môi trường	4	4		
Chương 3: Các vấn đề về sức khỏe có liên quan đến môi trường	4	4		
Chương 4: Các yếu tố góp phần bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái	4	4		

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương 5: Dự báo dân số và chính sách dân số	4	4		
Bài tập, báo cáo	10		10	
TỔNG CỘNG	30	20	10	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lư Nhật Phong, 2005. *Vi sinh vật và sức khỏe*. NXB Tp.HCM. MSPL 616.019 V.300/2012.
- ii. Bộ Y tế. *Khoa học môi trường và sức khỏe môi trường*. NXB Y học. MSPL 616.019 V.300/2012.
- iii. Vụ Khoa học và đào tạo. *Dân số kế hoạch hoá gia đình*. NXB Y học. MSPL 616.019 V.300/2012.
- iv. Đào Ngọc Phong. *Vệ sinh môi trường dịch tễ t.1 & t.2*. NXB Y học. MSPL 616.019 V.300/2012.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG ĐẤT, NƯỚC VÀ KHÔNG KHÍ

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 10 BT, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Chương I. Mở đầu

Chương II. Quan trắc môi trường

Chương III. Đánh giá chất lượng môi trường nước

Chương IV. Đánh giá chất lượng môi trường đất

Chương V. Đánh giá chất lượng môi trường không khí

8. Mục tiêu học phần:

Giúp sinh viên nắm được phương pháp xác định điểm nghiên cứu, phương pháp lấy mẫu, xử lý mẫu. Nắm vững các phương pháp đo đạc các chỉ tiêu chất lượng môi trường nước, đất và không khí. Nắm các phương pháp đánh giá chất lượng môi trường dựa trên các số liệu đo đạc.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương I. Mở đầu	2	2		

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương II. Quan trắc môi trường	5	5		
Chương III. Đánh giá chất lượng môi trường nước	8	8		
Chương IV. Đánh giá chất lượng môi trường đất	5	5		
Chương V. Đánh giá chất lượng môi trường không khí	5	5		
Thảo luận và báo cáo chuyên đề			10	
TỔNG CỘNG	35	25	10	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Nguyễn Thanh Sơn, 2010. *Đánh giá tài nguyên môi trường nước VN*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.91 S.464/2010.
- ii. Lê Văn Khoa (chủ biên)- Nguyễn Văn Cự- Trần Thiện Cường - Nguyễn Đình Đáp, 2012. *Giáo trình ô nhiễm môi trường đất và biện pháp xử lý*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.73.075 C.550/2012.
- iii. Nguyễn Chí Trung, 2015. *Tai biến động đất và sóng thần*. NXB Xây dựng. MSPL 551.22 Tr.513/2015.
- iv. Nguyễn Văn Phước- Nguyễn Thị Vân Hà, 2016. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7.075 Ph.557/2016.
- v. Hoàng Thị Hiền- Bùi Sỹ Lý, 2012. *Bảo vệ môi trường không khí*. NXB Xây dựng. MSPL 628.53 H.305/2012.
- vi. Hoàng Thị Hiền, 2016. *Cấm nang lọc bụi trong khí thải*. NXB Xây dựng. MSPL 697 H.305/2016.
- vii. Nguyễn Hồng Đức, Nguyễn Viết Minh, 2012. *Các vấn đề về nước dưới đất*. NXB Xây dựng. MSPL 624.1 Đ.552/2012.
- viii. Nguyễn Văn Kiệt, 2006. *Quan trắc nước thải công nghiệp*. NXB KH&KT. MSPL 346.
- ix. Quốc Cường, 2010. *Các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường & xử phạt vi phạm pháp luật về môi trường chất thải, nước thải, khí thải*. NXB Lao động. MSPL 346.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).

- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (18 LT, 10 BT, 2 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Quản lý đất đai, Xây dựng, Kinh tế.

7. Mô tả học phần: Nội dung học phần bao gồm:

- Chương 1: Tổng quan về đánh giá tác động môi trường;
- Chương 2: Trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường;
- Chương 3: Các phương pháp kỹ thuật sử dụng trong đánh giá tác động môi trường;
- Chương 4: Đánh giá và quản lý rủi ro môi trường.

8. Mục tiêu học phần:

Về kiến thức: Trình bày được các kiến thức cơ bản về quá trình đánh giá tác động môi trường và đánh giá rủi ro, nội dung đánh giá tác động môi trường và các phương pháp thường sử dụng trong đánh giá tác động môi trường tương ứng theo từng loại hình và lãnh vực phát triển kinh tế - xã hội.

Về kỹ năng: Áp dụng được các phương pháp đánh giá những tác động của các hoạt động kinh tế - xã hội đến môi trường.

Về thái độ: Có nhận thức đúng đắn về những tác động tích cực và tiêu cực của các hoạt động kinh tế - xã hội đến môi trường. Từ đó, nâng cao ý thức trách nhiệm bảo vệ môi trường của bản thân và xã hội nhằm mục tiêu phát triển bền vững.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
Chương 1: Mở đầu	4	4		
1.1. Môi trường				
1.2. Tài nguyên thiên nhiên				
1.3. Phát triển kinh tế - xã hội				
1.4. Quan hệ giữa môi trường và phát triển				
1.5. Sự ra đời và phát triển của ĐTM				
1.6. Định nghĩa, mục đích và ý nghĩa của ĐTM				
1.7. Nội dung thực hiện ĐTM (Nội dung cơ bản về ĐTM tức là báo cáo ĐTM; Các bước thực hiện ĐTM)				
1.8. Tổ chức và quản lý ĐTM				
Chương 2: Trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường	9	5	4	
2.1. Quy trình chung				
2.2. Lược duyệt				
2.3. Xác định mức độ, phạm vi đánh giá				
2.4. Lập đề cương và chuẩn bị, thu thập tài liệu				
2.5. Phân tích, đánh giá tác động môi trường				
2.6. Biện pháp giảm thiểu và quản lý tác động tới MT				
2.7. Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường				
2.8. Tham vấn cộng đồng				

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
2.9. Thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường				
2.10. Monitoring môi trường và kiểm toán môi trường				
Chương 3: Các phương pháp kỹ thuật sử dụng trong đánh giá tác động môi trường	10	6	4	
3.1. Phương pháp liệt kê số liệu				
3.2. Phương pháp liệt kê danh mục				
3.3. Phương pháp ma trận môi trường				
3.4. Phương pháp chấp bản đồ môi trường				
3.5. Phương pháp sơ đồ mạng lưới				
3.6. Phương pháp mô hình hóa				
3.7. Phương pháp phân tích chi phí – lợi ích				
3.8. Một số phương pháp khác				
Chương 4: Đánh giá và quản lý rủi ro môi trường	5	3	2	
4.1. Đánh giá chất lượng môi trường				
4.2. Phân loại rủi ro môi trường				
4.3. Phương pháp đánh giá rủi ro môi trường				
<i>Kiểm tra</i>	2			2
TỔNG SỐ	30	18	10	2

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lê Trình, 2015. *Đánh giá tác động môi trường và xã hội (các dự án đầu tư trong nước và quốc tế)*. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội. MSPL 354.7 Tr.312/2015.
- ii. Cù Huy Đầu, 2010. *Đánh giá tác động môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7 Đ.125/2010.

- iii. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, 2015. *Sinh thái môi trường ứng dụng*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 354.3 B.100/2015.
- iv. Lê Văn Khoa, 2013. *Môi trường và phát triển bền vững*. NXB Giáo dục VN. MSPL 363.7 T.305/2013.
- v. Thomas Sterner, 2008. *Công cụ chính sách cho quản lý tài nguyên và môi trường*. NXB Tổng hợp TP.HCM. MSPL 346.
- vi. Các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến công tác đánh giá tác động môi trường của Việt Nam.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 10 BT, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Chương I. Mở đầu

Chương II. Quan trắc môi trường

Chương III. Đánh giá chất lượng môi trường nước

Chương IV. Đánh giá chất lượng môi trường đất

Chương V. Đánh giá chất lượng môi trường không khí

8. Mục tiêu học phần:

Giúp sinh viên nắm được phương pháp xác định điểm nghiên cứu, phương pháp lấy mẫu, xử lý mẫu. Nắm vững các phương pháp đo đạc các chỉ tiêu chất lượng môi trường nước, đất và không khí. Nắm các phương pháp đánh giá chất lượng môi trường dựa trên các số liệu đo đạc.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương I. Mở đầu	2	2		
Chương II. Quan trắc môi trường	3	3		
Chương III. Đánh giá chất lượng môi trường nước	5	5		

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương IV. Đánh giá chất lượng môi trường đất	5	5		
Chương V. Đánh giá chất lượng môi trường không khí	5	5		
Thảo luận và báo cáo chuyên đề	10		10	
TỔNG CỘNG	30	20	10	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- x. Nguyễn Thanh Sơn, 2010. *Đánh giá tài nguyên môi trường nước VN*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.91 S.464/2010.
- xi. Lê Văn Khoa (chủ biên)- Nguyễn Văn Cự- Trần Thiện Cường - Nguyễn Đình Đáp, 2012. *Giáo trình ô nhiễm môi trường đất và biện pháp xử lý*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.73.075 C.550/2012.
- xii. Nguyễn Chí Trung, 2015. *Tai biến động đất và sóng thần*. NXB Xây dựng. MSPL 551.22 Tr.513/2015.
- xiii. Nguyễn Văn Phước- Nguyễn Thị Vân Hà, 2016. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7.075 Ph.557/2016.
- xiv. Hoàng Thị Hiền- Bùi Sỹ Lý, 2012. *Bảo vệ môi trường không khí*. NXB Xây dựng. MSPL 628.53 H.305/2012.
- xv. Hoàng Thị Hiền, 2016. *Cẩm nang lọc bụi trong khí thải*. NXB Xây dựng. MSPL 697 H.305/2016.
- xvi. Nguyễn Hồng Đức, Nguyễn Việt Minh, 2012. *Các vấn đề về nước dưới đất*. NXB Xây dựng. MSPL 624.1 Đ.552/2012.
- xvii. Nguyễn Văn Kiết, 2006. *Quan trắc nước thải công nghiệp*. NXB KH&KT. MSPL 346.
- xviii. Quốc Cường, 2010. *Các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường & xử phạt vi phạm pháp luật về môi trường chất thải, nước thải, khí thải*. NXB Lao động. MSPL 346.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).

- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐỊA CHẤT MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu trúc địa chất môi trường, trái đất và môi trường. Tính chất hoạt động của núi lửa, tài nguyên nước, không khí, sinh vật.

8. Mục tiêu học phần:

Giúp cho sinh viên các ngành Môi Trường (KTMT, QLMT) nắm vững 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.

9. Nội dung học phần:

Phần 1: NỀN TẢNG CỦA ĐỊA CHẤT MÔI TRƯỜNG

Chương 1: Địa Chất Môi Trường

1. Những vấn đề chung ;
2. Những thuật ngữ về địa chất và môi trường;
3. Những vấn đề cơ bản ;
4. Vai trò của môn học địa chất và địa chất môi trường

Chương 2: Trái Đất

1. Quá trình hình thành trái đất
2. Cấu tạo trái đất
3. Vật liệu tạo thành trái đất và chu trình thạch học;
4. Đặc tính vật lý
5. Đặc tính hóa học

Chương 3: Đất Và Môi Trường:

1. Quá trình hình thành môi trường đất;
2. Phân loại đất;
3. Suy thoái, ô nhiễm đất và biện pháp bảo vệ

Phần 2: CÁC QUÁ TRÌNH DIỄN RA TRÊN TRÁI ĐẤT

Chương 4: Động Đất

1. Giải thích động đất;
2. Rủi ro do động đất;
3. Dự báo động đất

Chương 5: Hoạt Động Núi Lửa

1. Giải thích núi lửa;
2. Đặc điểm và tính chất núi lửa;
3. Kiến tạo mảng;
4. Dự báo và khắc phục

Chương 6: Quá Trình Chuyển Động Khối

1. Các loại chuyển động mái dốc;
2. Nguyên nhân chuyển động mái dốc;
3. Giảm thiểu chuyển động mái dốc

Chương 7: Các Quá Trình Phong Hóa Xói Mòn:

1. Phong hóa cơ học;
2. Phong hóa hóa học;
3. Xói mòn

Phần 3: TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN, CON NGƯỜI VÀ MÔI TRƯỜNG

Chương 8: Nước Mặt

1. Thủy văn và hình thái lưu vực sông;
2. Sự hình thành dòng chảy sông ngòi;
3. Những nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy;
4. Vấn đề môi trường liên quan

Chương 9: Nước Dưới Đất

1. Cấu trúc vỉa nước;
2. Sự vận động của nước dưới đất;
3. Sự xuất lộ của nước dưới đất;
4. Tác động môi trường trong khai thác nước

Chương 10: Đại Dương

1. Nước biển;
2. Các dòng triều;
3. Bồn đại dương;
4. Địa hình đáy biển;
5. Bờ biển

Chương 11: Ô Nhiễm Nước Và Biện Pháp Xử Lý

Chương 12: Tài Nguyên Khoáng Sản Và Môi Trường

Chương 13: Năng Lượng Và Môi Trường

Phần 4: NHỮNG THAY ĐỔI MANG TÍNH TOÀN CẦU

Chương 14: Ô Nhiễm Không Khí

Chương 15: Môi Trường Địa Chất Và Sức Khỏe Con Người

Chương 16: Quản Lý Chất Thải

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, 2015. *Sinh thái môi trường ứng dụng*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 354.3 B.100/2015.
- ii. Đỗ Tạo, 2011. *Địa chất công trình*. NXB XD. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- iii. La Thị Chích, Phạm Huy Long, 2002. *Địa chất kiến trúc, đo vẽ bản đồ địa chất và một số vấn đề cơ bản của địa kiến tạo*. NXB ĐHQG TP. Hồ Chí Minh. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- iv. Hoàng Thị Hồng Hạnh, 2008. *Thực tập địa chất cơ sở*. NXB ĐHQG TP. Hồ Chí Minh. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- v. Nguyễn Uyên, 2006. *Địa chất cho kỹ sư xây dựng*. NXB XD. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- vi. Nguyễn Uyên, 2011. *Thực tập và bài tập địa chất công trình*. NXB XD. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: trắc nghiệm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐỘC HỌC MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2(2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường, Khoa cơ bản.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên các dạng độc chất, sự biến đổi của chất độc trong các môi trường thành phần, những ảnh hưởng của độc chất lên con người và sinh vật.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên hiểu các kiến thức cơ bản về các dạng tồn lưu và độc tính của một số chất độc trong môi trường.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian		
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian		
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)
1	Chương 1. Tổng quan về độc học môi trường	2	2	0	4
2	Chương 2. Độc học môi trường đất	2	2	0	4
3	Chương 3. Độc học môi trường nước	4	4	0	8
4	Chương 4. Độc học môi trường không khí	2	2	0	4
5	Chương 5. Độc chất kim loại nặng	2	2	0	4
6	Chương 6. Độc tố sinh học	2	2	0	4
7	Chương 7. Chất độc hóa học	2	2	0	4
8	Chương 8. Tích lũy, phản xạ của sinh vật với độc chất, độc tố	3	3	0	6
	Tổng số	30	30	0	60

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lê Huy Bá, Thái Văn Nam, 2015. *Độc học môi trường*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 363.7 N.104/2015.
- ii. Lê Hồng Lan Chi - Bùi Lê Thanh Khiết - Đào Thanh Sơn, 2014. *Độc học sinh thái*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 363.73 Ch.300/2014.
- iii. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, 2015. *Sinh thái môi trường ứng dụng*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 354.3 B.100/2015.
- iv. Nguyễn Thị Kim Thái, Lê Thị Hiền Thảo, 2012. *Sinh thái học và bảo vệ môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 577.27 Th.103/2012.

- v. Hoàng Văn Bính, 2007. *Độc chất học công nghiệp và dự phòng*. NXB KH&KT. MSPL 346.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG ISO 14000

2. Số tín chỉ: 2(2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Chương 1 : Tổng quan về kiểm toán môi trường

Chương 2: Giới thiệu về ISO 14000

Chương 3: Thực thi hệ thống quản lý môi trường theo ISO 14001

8. Mục tiêu học phần:

Trang bị kiến thức cho sinh viên để thực hiện kiểm toán môi trường cho các tổ chức, doanh nghiệp tiến đến phát triển bền vững môi trường.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương 1 : Tổng quan về kiểm toán môi trường 1. Khái niệm về kiểm toán môi trường và phân	10	10		

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
loại kiểm toán 2. Vai trò của kiểm toán môi trường trong quản lý môi trường. 3. Lịch sử phát triển và những thách thức 4. Liên quan giữa kiểm toán môi trường với các công cụ quản lý môi trường khác				
Chương 2: Giới thiệu về ISO 14000 1. Giới thiệu sơ lược tổ chức Quốc tế về Tiêu chuẩn hoá ISO 2. Khái niệm Tiêu chuẩn và Tiêu chuẩn hóa và sự đa dạng của các tiêu chuẩn môi trường. 3. Giới thiệu bộ tiêu chuẩn ISO 14000 , các định nghĩa và các thuật ngữ liên quan 4. Các bước áp dụng	10	10		
Chương 3: Thực thi hệ thống quản lý môi trường theo ISO 14001 1. Giới thiệu về hệ thống quản lý môi trường ISO 14001 và lợi ích của việc thực thi ISO 14001 2. Mô hình của hệ thống quản lý môi trường theo ISO 14001 3. Thực thi hệ thống quản lý môi trường theo ISO 14001 4. Quá trình công nhận chứng chỉ ISO 14000 5. Mối liên hệ giữa ISO 9001 và ISO 14001, EMAS, CP, HACCP	10	10		
TỔNG CỘNG	30	30		

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Nguyễn Phúc Sinh (Chủ biên), 2010. *Kiểm toán đại cương*. NXB Giao thông vận tải. MSPL 657.45 S312.
- ii. Lưu Thanh Tâm, 2003. *Quản trị chất lượng theo tiêu chuẩn quốc tế*. NXB ĐHKQTĐ. MSPL 657 K.250-Q1/2015.

- iii. Đoàn Thị Hồng Vân, 2007. *Quản trị rủi ro và khủng hoảng*. NXB LĐXH. MSPL 657.7 H.513/2011.
- iv. Lê Văn Khoa, 2013. *Môi trường và phát triển bền vững*. NXB Giáo dục VN. MSPL 363.7 T.305/2013.
- v. Thomas Sterner, 2008. *Công cụ chính sách cho quản lý tài nguyên và môi trường*. NXB Tổng hợp TP.HCM. MSPL 346.
- vi. Các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến công tác kiểm toán môi trường của Việt Nam.
- vii. Lê Trình, 2015. *Đánh giá tác động môi trường và xã hội (các dự án đầu tư trong nước và quốc tế)*. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội. MSPL 354.7 Tr.312/2015.
- viii. Cù Huy Đẩu, 2010. *Đánh giá tác động môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7 Đ.125/2010.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ VÀ VIỄN THÁM

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường, Quản lý Đất đai.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (30 LT, 0 BT, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần: Nội dung chủ yếu của môn học gồm:

Chương 1: Giới thiệu về viễn thám.

Chương 2: Đặc điểm các hệ thống viễn thám.

Chương 3: Ứng dụng viễn thám trong môi trường và quản lý tài nguyên

Chương 4: Giới thiệu về GIS - Cấu trúc cơ sở dữ liệu của GIS.

Chương 5: Các khả năng của GIS.

Chương 6: Ứng dụng của GIS trong môi trường và quản lý tài nguyên

8. Mục tiêu học phần: Giúp sinh viên vận dụng những kiến thức được trang bị để xử lý và giải đoán các loại ảnh viễn thám, các bài toán ứng dụng trong các lĩnh vực nghiên cứu, đánh giá và quản lý tài nguyên môi trường.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI			
	TS	LT	TH	KT
Chương 1: Giới thiệu về viễn thám.	5			
Chương 2: Đặc điểm các hệ thống viễn thám.	5			
Chương 3: Ứng dụng viễn thám trong môi trường và quản lý tài nguyên	5			
Chương 4: Giới thiệu về GIS - Cấu trúc cơ sở dữ liệu	5			

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI			
	TS	LT	TH	KT
Chương 5: Các khả năng của GIS.	5			
Chương 6: Ứng dụng của GIS trong môi trường và quản lý tài nguyên	5			
Tổng	30			

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Võ Văn Quang, Huỳnh Thị Thu Hương, Phan Kiều Diễm, 2014. *Giáo trình Viễn thám ứng dụng*. NXB ĐH. Cần Thơ. MSPL 621.367 M.312/2014.
- ii. Trịnh Lê Hùng (chủ biên)- Vũ Danh Tuyên, 2016. *Giáo trình ứng dụng công nghệ viễn thám trong nghiên cứu, giám sát tài nguyên môi trường*. NXB Khoa học và Kỹ thuật. MSPL 333.7 T.527/2016.
- iii. Nguyễn Bá Quang, Phạm Khánh Toàn, 2012. *Những kiến thức cơ bản về GIS và ứng dụng trong quy hoạch xây dựng đô thị*. NXB Xây dựng Hà Nội. MSPL 711.4 T.406/2012.
- iv. Nguyễn Trung Hiếu, Trương Ngọc Phương, 2011. *Giáo trình Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý trong quản lý môi trường và tài nguyên thiên nhiên*. NXB ĐH. Cần Thơ. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm hoặc tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: HÌNH HỌA VÀ VẼ KỸ THUẬT

2. Số tín chỉ: 3 (3,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường, Kỹ thuật Xây dựng công trình, Công nghệ thông tin, Công nghệ oto.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 15 tiết
- Phòng máy vi tính: 30 tiết.
- Tự học: 90 giờ.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Cơ bản, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ.

7. Mô tả học phần:

Trang bị *kiến thức về đồ họa* dựa trên các phép chiếu: song song, vuông góc, xuyên tâm,.. và *phương pháp biểu diễn* các đối tượng vật thể trên bản vẽ theo TCVN nhằm hình thành hai năng lực cơ bản: đọc bản vẽ và lập bản vẽ. Trang bị các kỹ năng “đọc”: phân tích, tổng hợp hình dạng các đối tượng biểu diễn vật thể trên bản vẽ; “lập” bản vẽ theo TCVN bằng phương tiện cơ học (compa, thước kẻ, ê-ke,..) cũng như phương tiện công nghệ thông tin.

8. Mục tiêu học phần:

Về kiến thức:

- Biết và hiểu được bản vẽ kỹ thuật (dân dụng và thủy lợi);
- Thiết kế được bản vẽ bằng phần mềm trợ giúp AutoCAD.

Về kỹ năng:

- Đọc và xử lý bản vẽ, thiết kế kiến trúc các bộ phận công trình.
- Thể hiện được ý tưởng thiết kế trên bản vẽ.
- Sử dụng công nghệ thông tin trong thiết kế xây dựng.

Về thái độ:

- Có thái độ tích cực trong học tập, ý thức trách nhiệm cao với sản phẩm thiết kế của mình.

- Tác phong làm việc khoa học, tỉ mỉ, chính xác.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
CHƯƠNG 1: CƠ SỞ XÂY DỰNG BẢN VẼ	8	3	5	
1.1. Những tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật				
1.1.1. Khổ giấy				
1.1.2. Khung bản vẽ và khung tên				
1.1.3. Tỷ lệ bản vẽ				
1.1.4. Các nét vẽ				
1.1.5. Chữ viết trên bản vẽ				
1.1.6. Ghi kích thước				
1.2. Vẽ hình học				
1.2.1. Chia đều một đoạn thẳng và một đường tròn				
1.2.2. Vẽ độ dốc và độ côn				
1.2.3. Vẽ nối tiếp				
1.2.4. Vẽ một số đường cong hình học				
1.3. Đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng				
CHƯƠNG 2: CÁC LOẠI HÌNH BIỂU DIỄN VẬT THỂ BẰNG PHÉP CHÉU VUÔNG GÓC	8	3	5	
2.1. Hình chiếu				
2.1.1. Định nghĩa				
2.1.2. Phân loại hình chiếu				
2.1.3. Hình chiếu của khối vật thể đơn giản, phức tạp				
2.2. Mặt cắt				
2.2.1. Định nghĩa				
2.2.2. Phân loại mặt cắt				

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
2.2.3. Các quy ước đặc biệt về mặt cắt				
2.3. Hình cắt 2.3.1. Định nghĩa 2.3.2. Phân loại hình cắt 2.3.3. Các quy ước đặc biệt về hình cắt				
2.4. Hình trích 2.4.1. Định nghĩa 2.4.2. Quy ước vẽ 2.4.3. Đọc bản vẽ và vẽ hình chiếu thứ ba				
CHƯƠNG 3: HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO – BẢN VẼ CÁC CHI TIẾT TIÊU CHUẨN HÓA THÔNG DỤNG	8	3	5	
3.1. Hình chiếu trục đo vuông góc 3.2. Hình chiếu trục đo xiên góc 3.3. Các quy ước về hình chiếu trục đo				
3.4. Vẽ quy ước các mối ghép 3.4.1. Ren				
3.4.2. Ghép bằng then 3.5. Vẽ quy ước bánh răng 3.5.1. Bánh răng trụ 3.5.2. Bánh răng côn 3.6. Vẽ quy ước trục vít – bánh vít				
CHƯƠNG 4: BẢN VẼ CHI TIẾT	21	6	15	
4.1. Dung sai và nhám bề mặt 4.2. Nội dung, cách ghi kích thước, dung sai trên bản vẽ chi tiết 4.3. Đọc bản vẽ chi tiết 4.4. Lập bản vẽ chi tiết				

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
TỔNG SỐ	45	15	30	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Nguyễn Duy Kiều, 2011. *Tuyển tập các bài tập hình họa - vẽ kỹ thuật (bài tập và lời giải)*. NXB Giáo dục VN. MSPL 720.28.076 K.309/2011.
- ii. Đặng Văn Cử, Nguyễn Quang Cự, Đoàn Như Kim, 2014. *Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí Tập 1*. NXB GD. MSPL 720.22.076 C.550/2014.
- iii. Đặng Văn Cử, Nguyễn Quang Cự, Đoàn Như Kim, 2014. *Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí Tập 2*. NXB GD. MSPL 720.22.076 C.550/2014.
- iv. Đoàn Như Kim(chủ biên)- Nguyễn Quang Cự- Dương Tiến Thọ, 2016. *Vẽ Kỹ thuật xây dựng*. NXB GD. MSPL 720.28 C.550/2016.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: bài thực hành).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ làm một bảng vẽ cụ thể. Bảng vẽ này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: HÓA KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường, Khoa cơ bản.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên các cơ sở hóa học trong xử lý môi trường bao gồm: quá trình màng, hấp phụ, hấp thụ, trao đổi ion.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng nắm vững các kiến thức cơ sở và tính chất của các quá trình xử lý chất thải.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Chương 1. Dung dịch keo 1.1. Các tính chất của dung dịch keo 1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến ζ 1.3. Cấu tạo mixenkeo	10	10	0	20	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
	1.4. Độ bền và sự keo tụ 1.5. Động học của quá trình keo tụ 1.6. Các phương pháp điều chế dung dịch keo					
2	Chương 2. Hệ vi dị thể 2.1. Hệ huyền phù 2.2. Hệ nhũ tương 2.3. Bọt	5	5	0	10	
3	Chương 3. Quá trình hấp phụ 3.1. Sự hấp phụ khí và hơi trên bề mặt chất hấp phụ rắn 3.2. Sự hấp phụ trên ranh giới dung dịch lỏng – khí 3.3. Hấp phụ trên bề mặt phân chia pha dung dịch lỏng - rắn 3.4. Ví dụ tính toán về quá trình hấp phụ	8	8	0	16	
4	Chương 4. Quá trình màng 4.1. Khái niệm 4.2. Cấu trúc 4.3. Các loại màng	5	5	0	10	
5	Ôn tập – kiểm tra	2	2	0	4	
	Tổng số	30	30	0	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Nguyễn Mỹ Hoa, Lê Văn Khoa, Trần Bá Linh, 2012. *Giáo trình hóa lý đất*. NXB ĐH Cần Thơ. MSPL 631.4 H.401/2012.

- ii. Nguyễn Mỹ Hoa, 2016. *Thực tập hóa lý đất*. NXB ĐH Cần Thơ. MSPL 631.4 H.401/2016.
- iii. Hoàng Văn Bính, 2007. *Độc Chất Học Công Nghiệp và dự phòng*. NXB KH&KT. MSPL 346.
- iv. Ngô Ngọc Hưng, 2012. *Giáo trình Độc chất học môi trường đất*. NXB ĐH Cần Thơ. MSPL 631.4 H.556/2012.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: trắc nghiệm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ**

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

2. Số tín chỉ: 6 (0,6)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 0 tiết
- Thực hành : 360 tiết
- Tự học : 360 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

- Sinh viên tiếp cận với những quy trình xử lý chất thải thực tế trong các hệ thống xử lý tại các nhà máy và khu công nghiệp.
- Sinh viên thực hiện độc lập 1 đề tài nghiên cứu hoặc khảo sát.

8. Mục tiêu học phần:

Khảo sát và tìm hiểu một trong những quy trình xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn.

9. Nội dung học phần:

Sinh viên làm và viết luận văn dưới sự hướng dẫn của giáo viên

Nội dung của luận văn phải có tính mới trong nghiên cứu hoặc khảo sát

Các nội dung chính bao gồm:

Đặt vấn đề

Lập luận, lý giải, để việc chọn đề tài nghiên cứu, những vấn đề mới về khoa học và công nghệ mà đề tài đặt ra nghiên cứu là cần thiết, là cấp bách.

Mục tiêu của đề tài

Đề tài nhằm giải quyết mục tiêu gì, thường có mục tiêu tổng quát và mục tiêu cụ thể.

Chương 1. Tổng quan tình hình nghiên cứu và sản xuất trong và ngoài nước

Nêu rõ tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước có liên quan đến đề tài, phân tích những kết quả nghiên cứu mới nhất trong lĩnh vực nghiên cứu đề tài, nêu những gì đã giải quyết, những gì còn tồn tại, chỉ ra những hạn chế cụ thể, từ đó nêu được hướng giải quyết - luận giải, cụ thể hoá được tính cấp thiết của đề tài và những vấn đề mới về KH&CN mà đề tài đặt ra nghiên cứu.

Chương 2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.1. Nội dung nghiên cứu

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Chương 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Nêu đầy đủ kết quả theo các chỉ tiêu nghiên cứu (cố gắng trình bày dưới dạng bảng biểu, đồ thị)

3.2. Phân tích các kết quả (So sánh với những kết quả trước (nếu có). Lý giải luận cứ khoa học của kết quả thu được. Làm rõ tại sao không phù hợp với các kết quả nghiên cứu trước đây...)

Chương 4. Kết luận và đề nghị

4.1. Nêu những kết luận cơ bản ngắn gọn, tập trung vào trả lời cho mục tiêu nghiên cứu.

4.2. Nêu các kiến nghị về sử dụng kết quả nghiên cứu, đề xuất kết thúc nghiên cứu hoặc các vấn đề cần nghiên cứu tiếp.

10. Phần tài liệu tham khảo:

Hướng dẫn khóa luận tốt nghiệp, ĐHCN Tp. HCM.

Các giáo trình, Tài liệu tham khảo của các môn chuyên ngành.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Hội đồng chấm khoá luận tốt nghiệp của trường.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KIỂM SOÁT Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ VÀ TIẾNG ÒN

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về ô nhiễm không khí và tiếng ồn, các biện pháp xử lý khí thải và các công nghệ ứng dụng trong chống ồn và rung.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có các kiến thức cơ bản về các công nghệ xử lý khí thải và tiếng ồn, trang bị kỹ năng tính toán, thiết kế hoặc thi công, giám sát thi công, vận hành các hệ thống xử lý khí thải, tiếng ồn, kỹ thuật giảm thiểu và phát tán khí thải để bảo vệ không khí xung quanh.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Chương 1. Khí quyển và sự ô nhiễm không khí	1	1	0	2	
2	Chương 2. Các phương pháp khống chế ô nhiễm không khí	2	2	0	4	
3	Chương 3. Tính toán, thiết kế hệ thống thu và vận chuyển khí	4	4	0	8	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
	thải					
4	Chương 4. Tính toán, thiết kế thiết bị xử lý bụi	3	3	0	6	
5	Chương 5. Tính toán, thiết kế hệ thống xử lý hơi, khí độc	4	4	0	8	
6	Chương 6. Kỹ thuật thông gió	3	3	0	6	
7	Chương 7. Phát tán các chất ô nhiễm không khí vào khí quyển	3	3	0	6	
8	Chương 8. Tham số và hiện tượng âm học	1	1	0	2	
9	Chương 9. Nguồn gây ồn và tác hại của tiếng ồn	2	2	0	4	
10	Chương 10. Lan truyền âm thanh	3	3	0	6	
11	Chương 11. Kiểm tra và làm giảm tiếng ồn	3	3	0	6	
12	Kiểm tra	1	1	0	2	
	Tổng số	30	30	0	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Đinh Xuân Thắng, 2014. *Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí*. NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh. MSPL 333.7 Th.116/2014.
- ii. Trần Hồng Côn, 2009. *Cơ sở công nghệ xử lý khí thải*. NXB KHKT Hà Nội. MSPL 346.
- iii. Quốc Cường, 2010. *Các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường & xử phạt vi phạm pháp luật về môi trường chất thải, nước thải, khí thải*. NXB Lao Động. MSPL 346.

- iv. Lê Huy Bá - Nguyễn Thị Phú- Nguyễn Đức An, 2009. *Môi trường khí hậu biến đổi mới hiểm họa toàn cầu*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 354.3 Ph.500/2009.
- v. Trần Đức Hạ, Phạm Thị Hương Lan, Trần Thị Việt Nga, 2013. *Ứng phó với biến đổi khí hậu trong hoạt động công nghiệp, đô thị và xây dựng công trình*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7 L.105/2013.
- vi. Hoàng Thị Hiền- Bùi Sỹ Lý, 2010. *Bảo vệ môi trường không khí*. NXB Xây dựng. MSPL 628.53 H.305/2012.
- vii. Nguyễn Duy Đông, 2005. *Thông gió và kỹ thuật xử lý khí thải*. NXB GD. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- viii. Nguyễn Duy Thiện, 2005. *Công trình năng lượng khí sinh vật Biogas*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KIỂM SOÁT Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ VÀ TIẾNG ỒN – ĐỒ ÁN

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 0 tiết
- Thực hành : 30 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Hướng dẫn cho sinh viên cách đề xuất, tính toán, thiết kế và đánh giá một công trình xử lý ô nhiễm không khí và tiếng ồn. Đồ án sẽ được trình bày ở dạng một hồ sơ kỹ thuật bao gồm các phần: lựa chọn phương án thiết kế, thiết kế hệ thống, thiết kế chi tiết từng công đoạn và dự toán công trình.

8. Mục tiêu học phần:

Hướng dẫn cho sinh viên cách đề xuất, tính toán, thiết kế và đánh giá một công trình xử lý ô nhiễm không khí và tiếng ồn. Đồ án sẽ được trình bày ở dạng một hồ sơ kỹ thuật bao gồm các phần: lựa chọn phương án thiết kế, thiết kế hệ thống, thiết kế chi tiết từng công đoạn và dự toán công trình.

9. Nội dung học phần:

Sinh viên tự lựa chọn ngành công nghiệp mà mình thích để thiết kế hệ thống xử lý. Các số liệu phải là số liệu thật lấy từ nhà máy hay ĐTM của các nhà máy.

Bài viết và bản vẽ theo TCVN gồm các phần: Giới thiệu tình hình chung của nhà máy, vị trí, công suất, số công nhân, hiện trạng hệ thống xử lý khí thải (nếu có). Đặc tính khí thải của xí nghiệp: lưu lượng, các thành phần gây ô nhiễm Phương án xử lý, sơ đồ khối của phương án. Trình bày cách tính toán kích thước từng thiết bị - lên bản vẽ chi tiết từng thiết bị. Tài liệu, tiêu chuẩn tham khảo.

Sinh viên bảo vệ đồ án theo lịch của giảng viên

10. Phần tài liệu tham khảo:

- ix. Đinh Xuân Thắng, 2014. *Giáo trình kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí*. NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh. MSPL 333.7 Th.116/2014.
- x. Trần Hồng Côn, 2009. *Cơ sở công nghệ xử lý khí thải*. NXB KHKT Hà Nội. MSPL 346.
- xi. Quốc Cường, 2010. *Các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường & xử phạt vi phạm pháp luật về môi trường chất thải, nước thải, khí thải*. NXB Lao Động. MSPL 346.
- xii. Lê Huy Bá - Nguyễn Thị Phú- Nguyễn Đức An, 2009. *Môi trường khí hậu biến đổi mới hiểm họa toàn cầu*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 354.3 Ph.500/2009.
- xiii. Trần Đức Hạ, Phạm Thị Hương Lan, Trần Thị Việt Nga, 2013. *Ứng phó với biến đổi khí hậu trong hoạt động công nghiệp, đô thị và xây dựng công trình*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7 L.105/2013.
- xiv. Hoàng Thị Hiền- Bùi Sỹ Lý, 2010. *Bảo vệ môi trường không khí*. NXB Xây dựng. MSPL 628.53 H.305/2012.
- xv. Nguyễn Duy Đông, 2005. *Thông gió và kỹ thuật xử lý khí thải*. NXB GD. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- xvi. Nguyễn Duy Thiện, 2005. *Công trình năng lượng khí sinh vật Biogas*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).

- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ làm một đồ án cụ thể. Đồ án này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KIỂM TOÁN MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 10 BT, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường, Khoa Kinh tế - Luật.

7. Mô tả học phần:

Chương 1 : Tổng quan về kiểm toán môi trường

Chương 2: Giới thiệu về ISO 14000

Chương 3: Quy trình chung kiểm toán môi trường

Chương 4: Tiến trình kiểm toán môi trường

8. Mục tiêu học phần:

Trang bị kiến thức cho sinh viên để thực hiện kiểm toán môi trường cho các tổ chức, doanh nghiệp tiến đến phát triển bền vững môi trường.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương 1 : Tổng quan về kiểm toán môi	3	3		

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
trường 5. Khái niệm về kiểm toán môi trường và phân loại kiểm toán 6. Vai trò của kiểm toán môi trường trong quản lý môi trường. 7. Lịch sử phát triển và những thách thức 8. Liên quan giữa kiểm toán môi trường với các công cụ quản lý môi trường khác				
Chương 2: Giới thiệu về ISO 14000 5. Giới thiệu sơ lược tổ chức Quốc tế về Tiêu chuẩn hoá ISO 6. Khái niệm Tiêu chuẩn và Tiêu chuẩn hóa và sự đa dạng của các tiêu chuẩn môi trường. 7. Giới thiệu bộ tiêu chuẩn ISO 14000 , các định nghĩa và các thuật ngữ liên quan 8. Các bước áp dụng	9	7	2	
Chương 3: Qui trình chung kiểm toán môi trường 1. Các yêu cầu về phẩm chất và năng lực đối với kiểm toán viên. 2. Các yêu cầu về trách nhiệm của bên kiểm toán và bên được kiểm toán trong kiểm toán môi trường	9	7	2	
Chương 4: Tiến trình kiểm toán môi trường 1. Tìm hiểu quy chế và hệ thống quản lý nội	9	7	2	

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
bộ. 2. Đánh giá điểm yếu và điểm mạnh 3. Thu thập chứng cứ kiểm toán 4. Đánh giá những thu thập từ công tác kiểm toán 5. Báo cáo những thu thập về công tác kiểm toán môi trường				
TỔNG CỘNG	30	24	6	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- ix. Nguyễn Phúc Sinh (Chủ biên), 2010. *Kiểm toán đại cương*. NXB Giao thông vận tải. MSPL 657.45 S312.
- x. Lưu Thanh Tâm, 2003. *Quản trị chất lượng theo tiêu chuẩn quốc tế*. NXB ĐHKQTĐ. MSPL 657 K.250-Q1/2015.
- xi. Đoàn Thị Hồng Vân, 2007. *Quản trị rủi ro và khủng hoảng*. NXB LĐXH. MSPL 657.7 H.513/2011.
- xii. Trịnh Hữu Liên (chủ biên), Phan Anh Tuấn, Trương Duy Khoa, 2015. *Giáo trình thanh tra đất đai*. NXB KHKT. MSPL 333.1 T.502/2015.
- xiii. Lê Văn Khoa, 2013. *Môi trường và phát triển bền vững*. NXB Giáo dục VN. MSPL 363.7 T.305/2013.
- xiv. Thomas Sterner, 2008. *Công cụ chính sách cho quản lý tài nguyên và môi trường*. NXB Tổng hợp TP.HCM. MSPL 346.
- xv. Các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến công tác kiểm toán môi trường của Việt Nam.
- xvi. Lê Trình, 2015. *Đánh giá tác động môi trường và xã hội (các dự án đầu tư trong nước và quốc tế)*. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội. MSPL 354.7 Tr.312/2015.

- xvii. Cù Huy Đẩu, 2010. *Đánh giá tác động môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7 Đ.125/2010.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KINH TẾ CHẤT THẢI

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường, Khoa Kinh tế - Luật.

7. Mô tả học phần:

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về kinh tế học và kinh tế trong lĩnh vực quản lý môi trường, đặc biệt trong lĩnh vực quản lý chất thải rắn. Các phương pháp phân tích chi phí - lợi ích, các lợi ích có thể tính bằng tiền và các lợi ích không thể tính bằng tiền của một dự án môi trường cũng được giới thiệu cho sinh viên

8. Mục tiêu học phần:

- Sinh viên phải thuần thục các kỹ năng phân tích chi phí - lợi ích, các lợi ích có thể tính bằng tiền và các lợi ích không thể tính bằng tiền của một dự án môi trường.
- Trung thực với kết quả phân tích và cẩn thận trong thao tác.
- Có ý thức bảo vệ môi trường.

9. Nội dung học phần:

Chương I : Đại cương về kinh tế môi trường

- 1.1. Một số khái niệm cơ bản về kinh tế học
- 1.2. Môi trường và sự biến đổi môi trường
- 1.3. Một số khái niệm cơ bản về kinh tế môi trường
- 1.4. Các biện pháp quản lý chất lượng môi trường
- 1.5 Công cụ và chính sách quản lý kinh tế trên thế giới và Việt Nam

Chương 2

Khái quát chung về chất thải và kinh tế chất thải

- 2.1. Định nghĩa chất thải và các khái niệm cơ bản về kinh tế chất thải
- 2.2. Nguồn gốc phát sinh và thành phần chất thải

- 2.3. Thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải

Chương 3

Những vấn đề cơ bản về kinh tế chất thải

- 3.1. Phòng ngừa và giảm thiểu chất thải từ nguồn phát sinh
- 3.2. Tái sử dụng và tái chế chất thải
- 3.3. Xử lý và thải bỏ chất thải
- 3.4. Các lợi ích kinh tế và giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quản lý chất thải

Chương 4

Phương pháp nghiên cứu kinh tế chất thải

- 4.1. Các phương pháp tiếp cận theo kinh tế học
- 4.2. Phương pháp phân tích chi phí-lợi ích
- 4.3 Phân tích độ nhạy và rủi ro

Chương 5

Tính toán kinh tế trong xây dựng và quản lý công trình xử lý chất thải

- 5.1 Kinh tế dự án xây dựng và quản lý công trình
- 5.2 Kinh tế dự án tiết kiệm năng lượng
- 5.3 Kinh tế dự án CDM

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Bùi Văn Quyết, 2008. *Kinh tế môi trường*. NXB TC. MSPL 658.
- ii. Hoàng Xuân cơ, 2013. *GT kinh tế môi trường*. NXB GDVN. MSPL 333.7.075 C.460/2013.
- iii. Thomas Sterner, 2008. *Công cụ chính sách cho quản lý tài nguyên và môi trường*. NXB Tổng hợp TP.HCM. MSPL 346.
- iv. Bộ Tài Chính, 2007. *QĐ và hướng dẫn Tài chính-Cấp phép; Thuế-Phí, xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực Tài nguyên-Môi trường*. NXB TC. MSPL 346.

- v. Lê Văn Khoa (chủ biên), 2012. *Khoa học môi trường*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.72 M.452/2012.
- vi. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 1*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T1/2015.
- vii. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 2*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T2/2015.
- viii. Lương Đức Phẩm, 2012. *Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học*. NXB GDVN. MSPL 628.3 Ph.120/2012.
- ix. Trịnh Lê Hùng, 2009. *Kỹ thuật xử lý nước thải*. NXB GDVN. MSPL 628.3 H.513/2012.
- x. Lâm Minh Triết (chủ biên), 2014. *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp (tính toán thiết kế công trình)*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 628.3 Tr.308/2014.
- xi. Hoàng Huệ, 2013. *Xử lý nước thải*. NXB XD. MSPL 628.4 H.507/2013.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KINH TẾ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 3 (3,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường, Bất động sản.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 45 tiết (33 LT, 10 BT, 2 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường, Khoa Kinh tế - Luật.

7. Mô tả học phần: Nội dung học phần bao gồm:

- Chương 1: Nhập môn về kinh tế tài nguyên và môi trường;
- Chương 2: Hoạt động kinh tế môi trường và sự phát triển bền vững;
- Chương 3: Các vấn đề kinh tế ô nhiễm môi trường;
- Chương 4: Đánh giá tác động môi trường và phân tích lợi ích chi phí;
- Chương 5: Lý thuyết sử dụng tối ưu tài nguyên tái tạo;
- Chương 5: Lý thuyết sử dụng tối ưu tài nguyên không tái tạo;
- Chương 6: Công cụ kinh tế trong quản lý tài nguyên và môi trường.

8. Mục tiêu học phần:

Về kiến thức: Sau khi nghiên cứu môn học Kinh tế tài nguyên môi trường, sinh viên phải trình bày được những kiến thức cơ bản như: Khái niệm, đối tượng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu môn học kinh tế tài nguyên môi trường; trình bày và phân tích được một số khái niệm cơ bản như: môi trường, tài nguyên, biến đổi môi trường, phát triển và phát

triển bền vững; phân tích được mối quan hệ giữa hoạt động của hệ kinh tế và môi trường; trình bày được các khái niệm về vấn đề kinh tế ô nhiễm như khái niệm ô nhiễm, khái niệm ngoại ứng,... ; xác định được mức ô nhiễm tối ưu và phân tích được các công cụ kiểm soát ô nhiễm; phân biệt được sự khác biệt cơ bản giữa các loại tài nguyên và xác định được mức khai thác tài nguyên tối ưu; phân tích các công cụ và chính sách quản lý tài nguyên và môi trường.

Về kỹ năng: Phân tích, đánh giá được mức ô nhiễm và những ảnh hưởng về mặt môi trường của từng hoạt động kinh tế; phân tích được các chỉ tiêu cơ bản đánh giá tác động môi trường; phân tích được những điểm khác biệt khi sử dụng phương pháp phân tích lợi ích 1 chi phí trong quản lý tài nguyên môi trường.

Về thái độ:

- Yêu thích môn học kinh tế tài nguyên môi trường.
- Nâng cao ý thức tự giác trong việc bảo vệ tài nguyên và môi trường.
- Ý thức được tầm quan trọng của việc bảo vệ tài nguyên và môi trường đối với sự phát triển của mỗi quốc gia.

9. Nội dung học phần:

Nội dung	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
Chương 1: Nhập môn	3	3		
1.1. Đặt vấn đề				
1.2. Khái niệm và nội dung môn học				
Chương 2: Hoạt động kinh tế, môi trường và phát triển bền vững	6	6		
2.1. Một số khái niệm cơ bản				
2.2. Mối quan hệ giữa hoạt động kinh tế và môi trường				
Chương 3: Kinh tế ô nhiễm	9	6	3	
3.1. Một số thuật ngữ				
3.2. Các dạng chất ô nhiễm				
3.3. Ngoại ứng				
3.4. Ô nhiễm tối ưu				
3.5. Các công cụ kiểm soát ô nhiễm				

Nội dung	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
Chương 4: Đánh giá tác động môi trường và phân tích lợi ích chi phí	9	6	3	
4.1. Đánh giá tác động môi trường				
4.2. Phân tích lợi ích - chi phí				
Chương 5: Lý thuyết sử dụng tối ưu tài nguyên tái tạo (RR)	6	6		
5.1. Đặc điểm của tài nguyên tái tạo				
5.2. Mô hình sử dụng tối ưu tài nguyên tái tạo				
Chương 6: Lý thuyết sử dụng tối ưu tài nguyên không tái tạo (ER)	5	3	2	
6.1. Tối ưu đối với khai thác tài nguyên không tái tạo				
6.2. Mô hình “khai thác cạn” tối ưu tổng quát				
6.3. Ảnh hưởng của các yếu tố đến tốc độ khai thác				
Chương 7: Công cụ kinh tế trong quản lý tài nguyên và môi trường	5	3	2	
7.1. Định giá tài nguyên và môi trường				
7.2. Thuế, phí môi trường				
7.3. Áp dụng các công cụ kinh tế trong quản lý môi trường ở Việt Nam				
<i>Kiểm tra</i>	2			2
TỔNG SỐ	45	33	10	2

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Bùi Văn Quyết, 2008. *Kinh tế môi trường*. NXB TC. MSPL 658.
- ii. Hoàng Xuân cơ, 2013. *GT kinh tế môi trường*. NXB GDVN. MSPL 333.7.075 C.460/2013.
- iii. Bộ Y tế. *Khoa học môi trường và sức khỏe môi trường*. NXB Y học. MSPL 616.019 V.300/2012.
- iv. Thomas Sterner, 2008. *Công cụ chính sách cho quản lý tài nguyên và môi trường*. NXB Tổng hợp TP.HCM. MSPL 346.
- v. Bộ Tài Nguyên và Môi Trường, 2009. *Luật tài nguyên nước định mức kinh tế - Quy Chuẩn kỹ thuật quốc gia về lập. Điều chỉnh quy hoạch tài nguyên nước ...* NXB LD. MSPL 346.

- vi. Bộ Tài Chính, 2007. *QĐ và hướng dẫn Tài chính-Cấp phép; Thuế-Phí, xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực Tài nguyên-Môi trường*. NXB TC. MSPL 346.
- vii. Lê Văn Khoa (chủ biên), 2012. *Khoa học môi trường*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.72 M.452/2012.
- viii. Nguyễn Thanh Sơn, 2010. *Đánh giá tài nguyên môi trường nước VN*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.91 S.464/2010.
- ix. Nguyễn Ngọc Dung, 2012. *Quản lý tài nguyên và môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 354.3 D.513/2012.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KỸ THUẬT NHIỆT

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết: 30 tiết
- Tự học: 60 giờ.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Cơ bản, Xây dựng.

7. Mô tả học phần:

Kiến thức về các quá trình nhiệt động lực học và truyền nhiệt; sự biến đổi giữa nhiệt và công; các khái niệm và định nghĩa về các lĩnh vực nhiệt động lực học và truyền nhiệt; Mô tả chính xác các quá trình biến đổi giữa nhiệt và công; các quá trình nhiệt động xảy ra trong các chu trình nhiệt động lực học; các quá trình truyền nhiệt trong tự nhiên; Tính toán được một cách chính xác các quá trình truyền nhiệt.

8. Mục tiêu học phần:

Xác định được sự biến đổi giữa nhiệt và công. Trình bày được các khái niệm và định nghĩa về các lĩnh vực nhiệt động lực học và truyền nhiệt; Mô tả chính xác các quá trình biến đổi giữa nhiệt và công; Tính toán được các quá trình nhiệt động xảy ra trong các chu trình nhiệt động lực học; Xác định các quá trình truyền nhiệt trong tự nhiên; Tính toán được một cách chính xác các quá trình truyền nhiệt.

9. Nội dung học phần:

CHƯƠNG 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN

1.1- Hệ thống nhiệt động và thông số trạng thái

1.1.1- Nguyên lý làm việc của máy nhiệt

1.1.2- Môi chất và hệ nhiệt động

1.1.3- Các thông số trạng thái của môi chất

1- Thể tích riêng v

2- Áp suất p

3- Nhiệt độ

4- Nội năng

- 5- Năng lượng đẩy
- 6- Entanpi
- 7- Entrôpi
- 8- Exergi
- 1.1.4- Quá trình nhiệt động
 - 1- Quá trình thuận nghịch
 - 2- Quá trình không thuận nghịch
- 1.2- Phương trình định luật nhiệt động thứ nhất
 - 1.2.1- Nhiệt dung riêng và cách tính nhiệt
 - 1- Định nghĩa
 - 2- Phân loại
 - 3- Nhiệt dung riêng không phụ thuộc vào nhiệt độ và phụ thuộc vào nhiệt độ
 - 4- Cách tính nhiệt:
 - a- Tính nhiệt theo nhiệt dung riêng
 - b- Tính nhiệt theo entropi
 - 1.2.2- Năng lượng toàn phần của hệ nhiệt động
 - 1- Các dạng năng lượng trong hệ nhiệt động:
 - 2- Năng lượng toàn phần của hệ nhiệt động:
 - a- Năng lượng toàn phần của hệ kín
 - b- Năng lượng toàn phần của hệ hở
 - 1.2.3- Các loại công
 - 1- Công thay đổi thể tích
 - 2- Công kỹ thuật
 - 3- Công ngoài

CHƯƠNG 2:

MÔI CHẤT VÀ CÁCH XÁC ĐỊNH TRẠNG THÁI CỦA MÔI CHẤT

- 2.1- Khí lý tưởng và khí thực
 - 2.1.1- Sự khác nhau của khí thực so với khí lý tưởng
 - 1- Lực tác dụng giữa các phân tử
 - 2- Độ nén
 - 3- Nhiệt dung riêng, nội năng, entanpi
 - 4- Sự chuyển pha
 - 2.1.2- Phương trình trạng thái của khí lý tưởng và khí thực
 - 1- Phương trình trạng thái của khí lý tưởng
 - 2- Phương trình trạng thái của khí thực
- 2.2- Sự chuyển pha của đơn chất
 - 2.2.1- Đồ thị pha
 - 2.2.2- Sự thăng hoa – Ngưng kết, sự nóng chảy - Đông đặc, sự hóa hơi – Ngưng tụ.
 - 1- Sự thăng hoa – Ngưng kết
 - 2- Sự nóng chảy - đông đặc
 - 3- Sự hóa hơi – Ngưng tụ
- 2-3 - Quá trình hóa hơi của chất lỏng
 - 2.3.1- Quá trình hóa hơi đẳng áp
 - 2.3.2- Bảng số và đồ thị của các hơi
 - 1. Bảng số của hơi
 - a- Bảng nước sôi và hơi bão hòa khô theo nhiệt độ
 - b- Bảng nước sôi và hơi bão hòa khô theo nhiệt độ

- c- Bảng nước và hơi quá nhiệt
- 2. Đồ thị của các hơi

CHƯƠNG 3: CÁC QUÁ TRÌNH NHIỆT ĐỘNG CỦA MÔI CHẤT

- 3.1- Các quá trình nhiệt động cơ bản
 - 3.1.1- Các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng
 - 1- Xác định biến thiên nội năng và entanpi của khí lý tưởng
 - 2- Quá trình đa biến
 - 3- Các trường hợp riêng của quá trình đa biến
 - a- Quá trình đoạn nhiệt
 - b- Quá trình đẳng nhiệt
 - c- Quá trình đẳng áp
 - d- Quá trình đẳng tích
 - 3.1.2- Các quá trình nhiệt động cơ bản của khí thực
 - 1- Xác định biến đổi entanpi, nội năng và entropi
 - 2- Quá trình đẳng tích
 - 3- Quá trình đẳng áp
 - 4- Quá trình đẳng nhiệt
 - 5- Quá trình đoạn nhiệt
- 3.2- Quá trình hỗn hợp của khí và hơi
 - 3.2.1- Hỗn hợp của khí lý tưởng
 - 1- Tính chất
 - 2- Các thành phần của hỗn hợp
 - 3- Xác định các đại lượng của hỗn hợp
 - 4- Phân áp suất của khí thành phần
 - 3.2.2- Quá trình hỗn hợp của khí
 - 1- Hỗn hợp trong thể tích đã cho
 - 2- Hỗn hợp theo dòng
 - 3- Hỗn hợp nạp vào thể tích cố định
- 3.3- Quá trình lưu động và tiết lưu của khí và hơi
 - 3.3.1- Quá trình lưu động của khí và hơi
 - 1- Những khái niệm cơ bản
 - 2- Những công thức cơ bản về lưu động
 - 3.3.2- Quá trình tiết lưu của khí hoặc hơi
 - 1- Đặc điểm của quá trình tiết lưu
 - 2- Hiệu ứng Jonle – Thomson
- 3.4- Quá trình nén khí trong máy nén
 - 3.4.1- Các loại máy nén
 - 1- Máy nén pittông
 - 2- Máy nén ly tâm
 - 3.4.2- Máy nén pittông một cấp
 - 1- Các quá trình trong máy nén lý tưởng
 - 2- Công của máy nén một cấp lý tưởng
 - 3- Máy nén một cấp thực
 - 4- Nhiệt trong quá trình nén
 - 3.4.3- Máy nén pittông nhiều cấp
 - 1- Các quá trình trong máy nén nhiều cấp

- 2- Tỷ số nén của các cấp
- 3- Công của máy nén nhiều cấp
- 4- Nhiệt tỏa ra trong các cấp nén và trong quá trình làm mát trung gian

CHƯƠNG 4: HƠI NƯỚC

- 4.1. Khái niệm
- 4.2. Quá trình hóa hơi đẳng áp
- 4.3. Bảng và đồ thị hơi nước
 - 4.3.1. Bảng hơi nước
 - 4.3.2. Đồ thị hơi nước
- 4.4. Không khí ẩm
 - 4.4.1. Khái niệm
 - 4.4.2. Các loại không khí ẩm
 - a- Không khí ẩm chưa bão hòa
 - b- Không khí ẩm bão hòa
 - 4.4.3. Các thông số của không khí ẩm
 - a- Độ ẩm tuyệt đối:
 - b- Độ ẩm tương đối:
 - c- Độ chứa hơi
 - 4.4.4. Đồ thị i-d của không khí ẩm
 - 4.4.5- Các quá trình của không khí ẩm
 - 1- Quá trình sấy
 - 2- Các quá trình khác của không khí

CHƯƠNG 5: CÁC CHU TRÌNH NHIỆT ĐỘNG

- 5.1- Khái niệm cơ bản
 - 5.1.1- Định nghĩa chu trình nhiệt động
 - 5.1.2- Công của chu trình
 - 5.1.3- Hiệu suất nhiệt, hệ số làm lạnh và hệ số bơm nhiệt
 - 5.1.4- Hiệu suất exergi
 - 1- Biểu thức exergi
 - 2- Hiệu suất exergi
 - 5.1.5- Hiệu suất nhiệt của chu trình Carnot
 - 1- Chu trình động cơ đốt trong
 - a- Phân tích động cơ đốt trong
 - b- Các quá trình của chu trình động cơ đốt trong cháy đẳng tích, đẳng áp, hỗn hợp
 - c- Hiệu suất nhiệt của chu trình
 - d- So sánh hiệu suất nhiệt của các chu trình động cơ đốt trong
 - d.1- Cùng tỷ số nén , cùng nhiệt lượng cấp q_1 .
 - d.2- Cùng nhiệt độ và áp suất lớn nhất (cùng thông số cực đại) và cùng nhiệt nhả ra q_2 .
- 2- Chu trình turbin khí
 - a- Sơ đồ cấu tạo
 - b- Ưu điểm so với động cơ đốt trong
 - c- Chu trình turbin khí cấp đẳng áp
- 3- Chu trình động cơ phản lực
 - a- Phân loại động cơ phản lực

b- Chu trình động cơ phản lực (máy bay) có máy nén

c- Chu trình động cơ phản lực tên lửa

5.2.2- Chu trình của hơi

1- Sơ đồ nguyên lý của nhà máy nhiệt điện, điện nguyên tử, điện mặt trời và địa nhiệt

2- Chu trình Rankine

3- Những nhân tố ảnh hưởng đến hiệu suất nhiệt của chu trình Rankine (hay chu trình thiết bị động lực hơi nước)

5.2.3- Chu trình nhiệt -điện

1- Chu trình pin nhiệt - điện, nhiệt - điện tử.

2- Chu trình động cơ từ - thủy động

3- Chu trình pin nhiên liệu

5-3- Chu trình ngược chiều

5.3.1- Các phương pháp làm lạnh

1- Sử dụng giãn nở của chất khí

2- Sử dụng hiệu ứng tiết lưu đoạn nhiệt Jonle – Thomson

3- Sử dụng hiệu ứng điện – nhiệt

4- Sử dụng nhiệt chuyển pha ở nhiệt độ thấp

5- Sử dụng hiệu ứng xoáy

5.3.2- Chu trình máy lạnh và bơm nhiệt không khí

5.3.3- Chu trình máy lạnh và bơm nhiệt dùng hơi

1- Chu trình máy lạnh và bơm nhiệt dùng hơi có máy nén

2- Chu trình máy lạnh hấp thụ

5.3.4- Chu trình máy lạnh điện nhiệt

5.4. Tự học:

- ☐ Đọc giáo trình, sách, tài liệu về nhiệt kỹ thuật và nhiệt động lực học
- ☐ Bài tập (một trong các dạng sau):
- ☐ Hoàn thành tất cả các bài tập GV đã cho
- ☐ Từ hiện tượng tự nhiên, sinh
- ☐ viên tìm xây dựng nên bài toán đơn giản về biến đổi giữa công và nhiệt.
- ☐ Xác định công và hiệu suất nhiệt của chu trình động cơ đốt trong.

CHƯƠNG 6:

DẪN NHIỆT

6.1- Những khái niệm cơ bản

6.1.1- Dẫn nhiệt

6.1.2- Trường nhiệt độ

6.1.3- Mật độ dòng nhiệt

6.1.4- Gradient nhiệt độ

6.1.5- Mật độ dòng nhiệt, dòng nhiệt

6.1.6- Định luật Fourier về dẫn nhiệt

6.1.7- Hệ số dẫn nhiệt

6.2- Phương trình vi phân dẫn nhiệt và các điều kiện đơn trị

6.2.1- Phương trình vi phân dẫn nhiệt

6.2.2- Điều kiện đơn trị

a- Điều kiện thời gian:

b- Điều kiện hình học:

c- Điều kiện vật lý:

d- Điều kiện biên:

6.3- Dẫn nhiệt ổn định một chiều không có nguồn nhiệt bên trong

6.3.1- Dẫn nhiệt qua vách phẳng

1- Dẫn nhiệt qua vách phẳng một lớp

2- Dẫn nhiệt qua vách phẳng nhiều lớp.

6.3.2- Dẫn nhiệt qua vách trụ

1- Dẫn nhiệt qua vách trụ một lớp

2- Dẫn nhiệt qua vách trụ nhiều lớp

6.4- Dẫn nhiệt ổn định khi có nguồn nhiệt bên trong

6.4.1- Dẫn nhiệt của một tấm phẳng khi có nguồn nhiệt bên trong

6.4.2- Dẫn nhiệt của một thanh trụ khi có nguồn nhiệt bên trong.

6.5- Dẫn nhiệt không ổn định

6.5.1- Dẫn nhiệt không ổn định khi đốt nóng (hoặc làm nguội) một tấm phẳng

6.5.2- Làm nguội (hay đốt) nóng vật hình trụ

6.6. Tự học:

- ☐ Đọc giáo trình, sách, tài liệu về nhiệt kỹ thuật và nhiệt động lực học
- ☐ Bài tập (một trong các dạng sau):
- ☐ Hoàn thành tất cả các bài tập GV đã cho
- ☐ Từ hiện tượng tự nhiên, sinh viên tìm xây dựng nên bài toán dẫn nhiệt.
- ☐ Xác định lượng nhiệt truyền qua vách phẳng và vách trụ.

CHƯƠNG 7:

TRAO ĐỔI NHIỆT ĐỐI LƯU

7.1- Trao đổi nhiệt đối lưu và những nhân tố ảnh hưởng đến trao đổi nhiệt đối lưu

7.1.1- Trao đổi nhiệt đối lưu

7.1.2- Những nhân tố ảnh hưởng đến trao đổi nhiệt đối lưu

a- Nguyên nhân gây ra chuyển động

b- Chế độ chuyển động

c- Tính chất vật lý của chất lỏng hay chất khí

d- Hình dạng, kích thước, vị trí bề mặt trao đổi nhiệt.

7.2- Hệ phương trình vi phân miêu tả quá trình trao đổi nhiệt đối lưu.

7.2.1- Phương trình vi phân năng lượng

7.2.2- Phương trình vi phân chuyển động các hướng x, y, z.

7.2.3- Phương trình vi phân liên tục

7.2.4- Phương trình trao đổi nhiệt

7.3- Công thức Newton và phương pháp xác định hệ số tỏa nhiệt

7.3.1- Công thức Newton

7.3.2- Các phương pháp xác định hệ số tỏa nhiệt

a- Phương pháp giải tích

b- Phương pháp thực nghiệm

c- Kích thước xác định (m)

- Kích thước xác định

- Nhiệt độ xác định

- Phương trình tiêu chuẩn

7.4- Một số phương trình tiêu chuẩn

7.4.1- Trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên

a- Trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên trong không gian vô hạn

b- Trao đổi nhiệt đối lưu tự nhiên trong không gian hữu hạn

7.4.2- Trao đổi nhiệt đối lưu cưỡng bức

a- Trao đổi nhiệt đối lưu cưỡng bức khi chất lỏng chuyển động trong ống.

b- Trao đổi nhiệt đối lưu cưỡng bức khi chất lỏng hoặc chất khí chảy ngoài ống.

c- Chất lỏng chảy ngang qua chùm ống.

7.5- Trao đổi nhiệt đối lưu không có biến đổi pha

7.5.1- Trao đổi nhiệt đối lưu khi sôi

7.5.2- Trao đổi nhiệt đối lưu khi ngưng

7.6. Tự học:

- ☐ Đọc giáo trình, sách, tài liệu về nhiệt kỹ thuật và nhiệt động lực học
- ☐ Bài tập (một trong các dạng sau):
- ☐ Hoàn thành tất cả các bài tập GV đã cho
- ☐ Từ hiện tượng tự nhiên, sinh viên tìm xây dựng nên bài toán trao đổi nhiệt đối lưu.
- ☐ Xác định lượng nhiệt truyền qua vật bằng phương pháp trao đổi nhiệt đối lưu.

CHƯƠNG 8:

TRAO ĐỔI NHIỆT BỨC XẠ

8.1- Trao đổi nhiệt bức xạ

8.1.1- Trao đổi nhiệt bức xạ

8.1.2- Hệ số hấp thụ, hệ số phản xạ và hệ số xuyên qua

8.2- Các định luật cơ bản về bức xạ

8.2.1- Định luật Planck

8.2.2- Định luật Wien

8.2.3- Định luật Stefan-Boltzmann

8.2.4- Định luật Kirchhoff

8.3- Tính trao đổi bức xạ giữa các vật trong môi trường trong suốt

8.3.1- Trao đổi nhiệt bức xạ giữa hai bề mặt phẳng đặt song song

8.3.2- Trao đổi nhiệt giữa hai bề mặt bọc nhau

8.4- Bức xạ của chất khí

8.4.1- Đặc điểm bức xạ của chất khí

8.4.2- Năng suất bức xạ của chất khí

8.4.3- Tính trao đổi nhiệt bức xạ giữa khối khí và bề mặt bao quanh nó

8.5. Tự học:

- ☐ Đọc giáo trình, sách, tài liệu về nhiệt kỹ thuật và nhiệt động lực học
- ☐ Bài tập (một trong các dạng sau):
- ☐ Hoàn thành tất cả các bài tập GV đã cho
- ☐ Từ hiện tượng tự nhiên, sinh viên tìm xây dựng nên bài toán trao đổi nhiệt bức xạ.
- ☐ Xác định lượng nhiệt truyền qua vật bằng phương pháp bức xạ nhiệt.

CHƯƠNG 9:

TRUYỀN NHIỆT VÀ THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT

9.1- Truyền nhiệt

9.1.1- Truyền nhiệt qua vách phẳng

9.1.2- Truyền nhiệt qua vách trụ

9.1.3- Truyền nhiệt qua vách

9.1.4- Tăng cường truyền nhiệt

9.1.5- Cách nhiệt - Đường kính cách nhiệt tới hạn

9.2- Thiết bị trao đổi nhiệt

9.2.1- Định nghĩa

9.2.2- Các phương trình cơ bản tính toán thiết bị trao đổi nhiệt

9.2.3- Xác định độ chênh nhiệt độ trung bình

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Nguyễn Thị Bé Bảy, Nguyễn Dương Hùng, 2004. *Bài tập Vật lý đại cương phần cơ nhiệt*. NXB GD. MSPL 536.
- ii. Nguyễn Quang Học, *Nhiệt động lực học*. NXB KH&KT. MSPL 536.
- iii. Hoàng Đình Tín, Lê Chí Hiệp, 1997. *Nhiệt động lực học kỹ thuật*. NXB KHKT. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- iv. Phạm Lê Dân, Đặng Quốc Phú, 2006. *Bài tập cơ sở kỹ thuật nhiệt*. NXB GD. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: trắc nghiệm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THỰC HÀNH KỸ THUẬT PHÒNG THÍ NGHIỆM

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 0 tiết
- Thực hành : 30 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường, Khoa cơ bản.

7. Mô tả học phần:

Cung cấp các kỹ năng pha chế hóa chất, chuẩn bị môi trường vi sinh vật, chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, hóa chất cho phòng thí nghiệm chuyên ngành.

8. Mục tiêu học phần:

- Sinh viên phải thuần thục các kỹ năng trong phòng thí nghiệm
- Trung thực với kết quả phân tích và cẩn thận trong thao tác.
- Có ý thức bảo vệ môi trường.

9. Nội dung học phần:

Stt	Nội dung	Số	Phân bổ thời gian	Ghi
-----	----------	----	-------------------	-----

		tiết	Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	chú
1	Bài 1. Chuẩn bị dụng cụ nuôi cấy vi sinh	5	0	5	10	
2	Bài 2. Thực hành làm môi trường nuôi cấy vi sinh vật	5	0	5	10	
3	Bài 3. Kỹ thuật sử dụng dụng cụ đo thể tích	5	0	5	10	
4	Bài 4. Kỹ thuật sử dụng dụng cụ đo khối lượng và cách đo tỷ trọng	5	0	5	10	
5	Bài 5. Pha dung dịch theo các loại nồng độ	5	0	5	10	
6	Bài 6. Thiết lập nồng độ các dung dịch	5	0	5	10	
Tổng		30	0	30	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lê Văn Việt Mẫn (chủ biên)- Lại Mai Hương, 2014. *Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm*. NXB ĐHQG TP.HCM. MSPL 664 M.121/2014.
- ii. *Tài liệu thí nghiệm vi hóa sinh*. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011; 005.11 H.305/2015.
- iii. Đặng Vũ Ngoạn, 2011. *Thí nghiệm vật liệu học vào xử lý*. NXB ĐHQGHCM. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- iv. Đặng Vũ Bích Hạnh - Đặng Vũ Xuân Huyền - Trịnh Thị Bích Huyền, 2015. *Giáo trình thí nghiệm vi sinh vật môi trường*. NXB XD. MSPL 579.17 H.107/2015.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).

- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: thực hành).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ thực hiện các nội dung thực hành cụ thể. Kết quả thực hành này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KỸ THUẬT XỬ LÝ NƯỚC CẤP

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp, bao gồm các phương pháp xử lý cơ học, hoá lý, hoá học.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên xây dựng được quy trình xử lý nước cấp và tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Chương 1. Chất lượng nước thiên nhiên	1	1	0	2	
2	Chương 2. Tổng quan các phương pháp xử lý nước cấp	2	2	0	4	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
3	Chương 3. Keo tụ các chất bẩn trong nước	3	3	0	6	
4	Chương 4. Quá trình lắng và bể lắng	3	3	0	6	
5	Chương 5. Quá trình lọc và bể lọc	3	3	0	6	
6	Chương 6. Khử sắt, mangan và nước chua phèn	3	3	0	6	
7	Chương 7. Các phương pháp làm mềm nước	3	3	0	6	
8	Chương 8. Khử muối và khử mặn	3	3	0	6	
9	Chương 9. Điều chỉnh chất lượng nước	3	3	0	6	
10	Chương 10. Khử trùng	2	2	0	4	
11	Chương 11. Xử lý ổn định nước	3	3	0	6	
12	Kiểm tra	1	1	0	2	
	Tổng số	30	30	0	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Trịnh Xuân Lai, 2016. *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*. NXB . MSPL 628.162 L.103/2016.
- ii. Nguyễn Ngọc Dung, 2014. *Xử lý nước cấp*. NXB XD. MSPL 628.162 D.513/2014.
- iii. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 1*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T1/2015.
- iv. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 2*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T2/2015.
- v. Lương Đức Phẩm, 2012. *Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học*.

NXB GDVN. MSPL 628.3 Ph.120/2012.

- vi. Trịnh Lê Hùng, 2009. *Kỹ thuật xử lý nước thải*. NXB GDVN. MSPL 628.3 H.513/2012.
- vii. Trung tâm đào tạo ngành nước và MT, 2008. *Công nghệ xử lý nước thải đô thị*. NXB XD. MSPL 720.
- viii. Lâm Minh Triết (chủ biên), 2014. *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp (tính toán thiết kế công trình)*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 628.3 Tr.308/2014.
- ix. Raymon Desjardin, 2009. *Xử lý nước*. NXB XD. MSPL 628.162 R.271/2009.
- x. Hoàng Huệ, 2013. *Xử lý nước thải*. NXB XD. MSPL 628.4 H.507/2013.
- xi. D.Xanthoulis, Lều Thọ Bách, Wang Chengduan, Hán Brix, 2013. *Xử lý nước thải chi phí thấp*. NXB XD. MSPL 628.3 X.550/2013.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: trắc nghiệm/tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm/tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KỸ THUẬT XỬ LÝ NƯỚC CẤP – ĐỒ ÁN

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 0 tiết
- Thực hành : 30 tiết
- Tự học : 45 giờ

66. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Sinh viên thực hiện đồ án học phần trong khối kiến thức về xử lý nước cấp.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng hiểu và vận dụng những kiến thức được học vào trong thực tế.

9. Nội dung học phần:

- Giao cho sinh viên làm một đồ án môn học liên quan đến một (hoặc nhiều) chủ đề trong khối kiến thức được học trong học phần kỹ thuật xử lý nước cấp.

10. Phần tài liệu tham khảo:

- xii. Trịnh Xuân Lai, 2016. *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*. NXB . MSPL 628.162 L.103/2016.
- xiii. Nguyễn Ngọc Dung, 2014. *Xử lý nước cấp*. NXB XD. MSPL 628.162 D.513/2014.
- xiv. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 1*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T1/2015.
- xv. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 2*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T2/2015.
- xvi. Lương Đức Phẩm, 2012. *Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học*.

NXB GDVN. MSPL 628.3 Ph.120/2012.

- xvii. Trịnh Lê Hùng, 2009. *Kỹ thuật xử lý nước thải*. NXB GDVN. MSPL 628.3 H.513/2012.
- xviii. Trung tâm đào tạo ngành nước và MT, 2008. *Công nghệ xử lý nước thải đô thị*. NXB XD. MSPL 720.
- xix. Lâm Minh Triết (chủ biên), 2014. *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp (tính toán thiết kế công trình)*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 628.3 Tr.308/2014.
- xx. Raymon Desjardin, 2009. *Xử lý nước*. NXB XD. MSPL 628.162 R.271/2009.
- xxi. Hoàng Huệ, 2013. *Xử lý nước thải*. NXB XD. MSPL 628.4 H.507/2013.
- xxii. D.Xanthoulis, Lều Thọ Bách, Wang Chengduan, Hán Brix, 2013. *Xử lý nước thải chi phí thấp*. NXB XD. MSPL 628.3 X.550/2013.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: thực hành trên phần mềm ứng dụng hoặc vẽ tay).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ thiết kế một đồ án cụ thể. Đồ án này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: KỸ THUẬT XỬ LÝ NƯỚC THẢI

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (28 LT, 0 BT, 2 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần: Nội dung học phần bao gồm:

- Chương I: Thành phần và tính chất nước thải
- Chương II: Quản lý các nguồn nước
- Chương III: Các phương pháp xử lý nước thải – Cách thu thập số liệu và qui trình
- Chương IV: Xử lý nước thải bằng phương pháp lý học
- Chương V: Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học
- Chương VI: Xử lý nước thải bằng phương pháp hoá học
- Chương VII: Xử lý nước thải bằng phương pháp tự nhiên.

8. Mục tiêu học phần:

Môn học cung cấp cho sinh viên các nguyên lý cơ bản của các qui trình xử lý nước thải bao gồm các qui trình xử lý cơ học, xử lý sinh học và xử lý hoá học. Sinh viên được hướng dẫn chi tiết về cơ chế hoạt động của các công đoạn xử lý, các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của các công đoạn này để có thể thiết kế và vận hành tốt các hệ thống xử lý nước thải.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN
----------	---------------------

	TS	LT	TH	KT
Chương I: Thành phần và tính chất nước thải 1.1. Giới thiệu 1.2. Thành phần của lượng nước thải 1.3. Các đặc tính của nước thải 1.4. Nhu cầu oxy sinh hoá và nhu cầu oxy hoá học 1.5. Ước lượng mức ô nhiễm của nước thải	2	2		
Chương II: Quản lý các nguồn nước 2.1. Quản lý các nguồn nước 2.2. Quá trình tự làm sạch của nguồn nước 2.3. Sự tiêu thụ oxy và sự hoà tan oxy trong nguồn nước 2.4. Ảnh hưởng của nhiệt độ và cặn lắng đến quá trình suy giảm oxy hoà tan của nguồn nước	2	2		
Chương III: Các phương pháp xử lý nước thải – Cách thu thập số liệu và qui trình thiết kế 3.1. Các phương pháp xử lý nước thải lý học 3.2. Các phương pháp xử lý hoá học 3.3. Các phương pháp xử lý sinh học 3.4. Các cấp xử lý 3.5. Sơ đồ các qui trình xử lý nước thải 3.6. Các điểm cần chú ý khi lựa chọn các qui trình xử lý 3.7. Thu thập số liệu và qui trình thiết kế	5	5		
Chương IV: Xử lý nước thải bằng phương pháp lý học 4.1. Đo lưu lượng & lưu tốc kế 4.2. Các thiết bị lọc rác	5	5		

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
4.3. Bể lắng cát 4.4. Bể điều lưu 4.5. Khuấy trộn 4.6. Bể lắng sơ cấp 4.7. Bể tuyển nổi 4.8. Bể lọc nước thải bằng các hạt lọc 4.9. Vấn đề tổn thất áp lực dòng chảy khi qua các bể xử lý				
Chương V: Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học 5.1. Sơ lược về các quá trình vi sinh trong việc xử lý nước thải 5.2. Động lực học về quá trình phát triển của vi sinh vật trong hệ thống xử lý 5.3. Bể thông khí, bể bùn hoạt tính 5.4. Bể lọc sinh học nhỏ giọt 5.5. Đĩa tiếp xúc sinh học hay đĩa quay sinh học 5.6. Kết hợp các biện pháp xử lý hiếu khí 5.7. Các hệ thống xử lý yếm khí 5.8. Sử dụng các ao hồ để xử lý nước thải 5.9. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc lựa chọn các phương pháp xử lý sinh học 5.10. Xử lý các chất dinh dưỡng 5.11. Xử lý bùn	6	6		
Chương VI: Xử lý nước thải bằng phương pháp hoá học	5	5		

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
6.1. Trung hòa nước thải 6.2. Phương pháp keo tụ và kết tủa phốt pho 6.3. Kết tủa các kim loại nặng 6.4. Oxy hóa/khử 6.5. Xử lý bằng phương pháp quang xúc tác 6.6. Phương pháp hấp phụ 6.7. Khử trùng				
Chương VII: Xử lý nước thải bằng phương pháp tự nhiên 7.1. Xử lý nước thải trên nền đất 7.2. Cánh đồng lọc chậm 7.3. Cánh đồng lọc nhanh 7.4. Cánh đồng chảy tràn 7.5. Xử lý nước thải bằng tảo 7.6. Xử lý nước thải bằng thủy sinh vật có kích thước lớn 7.7. Xử lý nước thải bằng các khu đất ngập nước	3	3		
Kiểm tra	2			2
TỔNG CỘNG	30	28		2

10. Phần tài liệu tham khảo:

1. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 1*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T1/2015.
2. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 2*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T2/2015.
3. Lương Đức Phẩm, 2012. *Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học*. NXB GDVN. MSPL 628.3 Ph.120/2012.

4. Trịnh Lê Hùng, 2009. *Kỹ thuật xử lý nước thải*. NXB GDVN. MSPL 628.3 H.513/2012.
5. Trung tâm đào tạo ngành nước và MT, 2008. *Công nghệ xử lý nước thải đô thị*. NXB XD. MSPL 720.
6. Lâm Minh Triết (chủ biên), 2014. *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp (tính toán thiết kế công trình)*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 628.3 Tr.308/2014.
7. Raymon Desjardin, 2009. *Xử lý nước*. NXB XD. MSPL 628.162 R.271/2009.
8. Hoàng Huệ, 2013. *Xử lý nước thải*. NXB XD. MSPL 628.4 H.507/2013.
9. D.Xanthoulis, Lều Thọ Bách, Wang Chengduan, Hán Brix, 2013. *Xử lý nước thải chi phí thấp*. NXB XD. MSPL 628.3 X.550/2013.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, hình thức: tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐỒ ÁN KỸ THUẬT XỬ LÝ NƯỚC THẢI

2. Số tín chỉ: 1 (0,1).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (0 LT, 30 TH, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Nội dung học phần bao gồm:

- Bài 1: Thí nghiệm về quá trình lắng
- Bài 2: Thí nghiệm về quá trình lọc
- Bài 3: Thí nghiệm về quá trình chuyển hoá oxy vào nước
- Bài 4: Thí nghiệm về quá trình keo tụ (Jar test)
- Bài 5: Thí nghiệm xác định các thông số động học của bể bùn hoạt tính
- Bài 6: Thí nghiệm về quá trình trao đổi ion
- Bài 7: Thí nghiệm xác định khả năng lắng và cô đặc bùn sinh học
- Bài 8: Thí nghiệm lên men yếm khí
- Bài 9: Thí nghiệm về khử trùng nước
- Bài 10: Thí nghiệm về quá trình khử sắt và mangan trong nước

8. Mục tiêu học phần:

Các bài thực hành của học phần này được thiết kế trên các mô hình mô phỏng hoạt động của các bể xử lý nước thải trong thực tế. Việc thực tập trên các mô hình giúp sinh viên củng cố những kiến thức đã học và cung cấp thêm các kỹ năng về thiết kế, bố trí các thí nghiệm để tìm ra các thông số thiết kế hệ thống và các kỹ năng về vận hành hệ thống.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Bài 1: Thí nghiệm về quá trình lắng	5		5	
Bài 2: Thí nghiệm về quá trình lọc	5		5	
Bài 3: Thí nghiệm về quá trình chuyển hoá oxy vào nước	5		5	
Bài 4: Thí nghiệm về quá trình keo tụ (Jar test)	5		5	
Bài 5: Thí nghiệm xác định các thông số động học của bể bùn hoạt tính	5		5	
Bài 6: Thí nghiệm về quá trình trao đổi ion	5		5	
Bài 7: Thí nghiệm xác định khả năng lắng và cô đặc bùn sinh học	5		5	
Bài 8: Thí nghiệm lên men yếm khí	5		5	
Bài 9: Thí nghiệm về khử trùng nước	5		5	
Bài 10: Thí nghiệm về quá trình khử sắt và mangan trong nước	5		5	
TỔNG CỘNG	30		30	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- 10.1 Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 1*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T1/2015.
11. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ, 2015. *Xử lý nước thải Wastewater Treatment tập 2*. NXB XD. MSPL 628.43 X.550-T2/2015.
12. Lương Đức Phẩm, 2012. *Công nghệ xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học*. NXB GDVN. MSPL 628.3 Ph.120/2012.
13. Trịnh Lê Hùng, 2009. *Kỹ thuật xử lý nước thải*. NXB GDVN. MSPL 628.3 H.513/2012.
14. Trung tâm đào tạo ngành nước và MT, 2008. *Công nghệ xử lý nước thải đô thị*. NXB XD. MSPL 720.
15. Lâm Minh Triết (chủ biên), 2014. *Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp (tính toán thiết kế công trình)*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 628.3 Tr.308/2014.
16. Raymon Desjardin, 2009. *Xử lý nước*. NXB XD. MSPL 628.162 R.271/2009.
17. Hoàng Huệ, 2013. *Xử lý nước thải*. NXB XD. MSPL 628.4 H.507/2013.
18. D.Xanthoulis, Lều Thọ Bách, Wang Chengduan, Hán Brix, 2013. *Xử lý nước thải chi phí thấp*. NXB XD. MSPL 628.3 X.550/2013.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: thực hành trên phần mềm ứng dụng hoặc vẽ tay).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ thiết kế một đồ án cụ thể. Đồ án này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: LUẬT VÀ CHÍNH SÁCH MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường, Quản lý Đất đai.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường, Khoa Kinh tế - Luật.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên các kiến thức cơ bản về (1) Tầm quan trọng của luật và chính sách môi trường trong công tác bảo vệ môi trường; (2) Lịch sử hình thành và các quá trình phát triển của công tác luật và chính sách môi trường trên thế giới; (3) Vai trò của luật và chính sách môi trường trong công tác bảo vệ môi trường; (4) Bản chất của luật và chính sách môi trường, phân loại các chính sách môi trường; (5) Kỹ năng và phương pháp xây dựng luật và chính sách môi trường; (6) Kỹ năng phân tích các mặt mạnh và hạn chế trong các chính sách môi trường của Việt nam và thế giới đang áp dụng.

8. Mục tiêu học phần:

- Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên sâu về luật và chính sách môi trường, quy trình cũng như phương pháp xây dựng luật và các chính sách liên quan đến công tác bảo vệ môi trường.

- Sau khi hoàn thành chương trình môn học, sinh viên sẽ có kiến thức và kỹ năng để xây dựng các chính sách về môi trường.
- Có ý thức về việc bảo vệ tài nguyên, môi trường.

9. Nội dung học phần:

Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian		
		Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)
Chương 1. Khái quát hoá các vấn đề môi trường và tầm quan trọng của chính sách môi trường 1.1. Các vấn đề môi trường hiện nay. 1.2. Tầm quan trọng của luật và chính sách môi trường trong công tác BVMT. 1.3. Các làn sóng BVMT và nguyên tắc cần phải quán triệt khi xây dựng luật và chính sách môi trường. 1.4. Những khó khăn trong xây dựng và thực hiện luật và chính sách môi trường trong thế kỷ 21.	5	3	0	6
Chương 2. Luật và chính sách môi trường, quy trình xây dựng luật và chính sách môi trường. 2.1. Khái niệm về môi trường trong xây dựng luật và chính sách môi trường. 2.2. Các đặc tính cốt lõi của môi trường trong xây dựng chính sách môi trường. 2.3. Khái niệm và định nghĩa về luật môi trường 2.4. Khái niệm và định nghĩa về chính sách môi trường. 2.5. Phân loại chính sách trường. 2.6. Nội dung và các giai đoạn phát huy tác dụng của chính sách môi trường. 2.7. Quy trình xây dựng chính sách môi trường.	7	7	0	14

Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian		
		Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)
Chương 3. Các giai đoạn phát triển của chính sách môi trường 3.1. Quá trình phát triển chính sách môi trường trên thế giới từ trước đến nay. 3.2. Chính sách bảo vệ môi trường của Việt nam từ 1945 đến nay. Chương 4: Các quan điểm chính trị về môi trường và hiệu quả của các thể chế bảo vệ môi trường 4.1. Các quan điểm chính sách môi trường truyền thống. 4.2. Các nhóm môi trường 4.3. Tác động của các phong trào môi trường. 4.4. Năng lực, hiệu quả của các phong trào môi trường.	8	5	0	10
Chương 5: Tội phạm môi trường và quy định của pháp luật về tội phạm môi trường. 5.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn của việc tội phạm hoá các hành vi gây nguy hại cho môi trường. 5.2. Lịch sử hình thành và phát triển các quy định pháp luật về tội phạm môi trường. 5.3. Quy định của pháp luật về tội phạm môi trường ở một số nước trên thế giới. 5.4. Trách nhiệm hình sự đối với các tội phạm môi trường chiếu theo pháp luật hình sự hiện hành của Việt nam.	5	5	0	10
Chương 6: Các giá trị môi trường và chính sách công 6.1. Các khía cạnh chủ chốt của các giá trị môi	5	5	0	10

Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian		
		Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)
trường. 6.2. Khía cạnh kinh tế, khuyến khích và quy định về môi trường. 6.3. Phân tích lợi ích và chi phí trong chính sách môi trường. 6.4. Tăng cường mối liên kết giữa các chính sách môi trường. 6.5. Thương mại quốc tế và các quy định về môi trường.				
Tổng số	30	30	0	60

10. Phần tài liệu tham khảo:

- *Luật bảo vệ môi trường của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam số 55/2014/QH13 thông qua ngày 23/06/2014.*
- “Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030” được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo quyết định số 1216/QĐ9-TTg ngày 05/6/2012.
- Trường ĐH luật Hà Nội, 2015. *GT Luật môi trường*. NXB CAND. MSPL 346.
- *Quy Chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường 2010*. NXB LĐ. MSPL 628.
- Lê Trình, 2015. *Đánh giá tác động môi trường và xã hội (các dự án đầu tư trong nước và quốc tế)*. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội. MSPL 354.7 Tr.312/2015.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).

- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: MẠNG LƯỚI CẤP THOÁT NƯỚC

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Chương I. Khái niệm chung

Chương II. Máy bơm cánh quạt

Chương III. Hiện tượng khí thực trong máy bơm

Chương IV. Các loại máy bơm khác

Chương V. Hệ thống công trình đầu mối trạm bơm

Chương VI. Nhà máy bơm

Chương VII. Thiết bị động lực & thiết bị phụ trong nhà máy bơm

Chương VIII. Các công trình nối tiếp với nhà máy bơm

8. Mục tiêu học phần:

Môn học cấp thoát nước là môn khoa học nghiên cứu nhu cầu & các giải pháp cấp nước, thoát nước cho sinh hoạt & sản xuất của các khu vực dân cư. Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức sâu rộng để có khả năng và trình độ quy hoạch, tính toán thiết kế, thi công, quản lý, khai thác các hệ thống công trình cấp, thoát và xử lý nước.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Phần I: Máy bơm	5		5	
Chương I. Khái niệm chung 1. Mở đầu 2. Lịch sử phát sinh & phát triển của máy bơm & trạm bơm 3. Khái niệm & phân loại máy bơm 4. Các thông số công tác cơ bản của máy bơm	1	1		
Chương II. Máy bơm cánh quạt 1. Cấu tạo, tên gọi, kí hiệu, nhãn hiệu máy bơm li tâm & hướng trục 2. Đặc tính kỹ thuật của máy bơm cánh quạt. Nguyên lí hoạt động, tổn thất & hiệu suất, đường đặc tính của máy bơm cánh quạt 3. Định luật đồng dạng trong máy bơm, vấn đề cắt gọt bánh xe cánh quạt máy bơm, hệ số tỉ tốc & ứng dụng của chúng. Đường đặc tính tổng hợp của máy bơm 4. Điểm công tác của máy bơm, các trường hợp làm việc song song, nối tiếp của máy bơm & việc điều chỉnh điểm công tác của nó	2	2		
Chương III. Hiện tượng khí thực trong máy bơm 1. Hiện tượng khí thực trong máy bơm & bản chất vật lí của nó 2. Nguyên nhân & điều kiện phát sinh khí thực 3. Tác hại của khí thực & biện pháp phòng chống 4. Độ cao đặt máy bơm	2	2		
Chương IV. Các loại máy bơm khác 1. Máy bơm piston 2. Máy bơm rotor 3. Máy bơm chân không 4. Máy bơm tia 5. Máy bơm không khí nén	3	3		
Phần II: Trạm bơm	5		5	
Chương V. Hệ thống công trình đầu mối trạm bơm 1. Khái niệm chung 2. Cách bố trí các công trình đầu mối trạm bơm	3	3		

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
3. Phương pháp lựa chọn máy bơm				
Chương VI. Nhà máy bơm 1. Khái niệm & phân loại nhà máy bơm 2. Nhà máy bơm kiểu khối tăng 3. Nhà máy bơm kiểu buồng 4. Nhà máy bơm kiểu móng tách rời	3	3		
Chương VII. Thiết bị động lực & thiết bị phụ trong nhà máy bơm 1. Thiết bị động lực & phương pháp chọn 2. Phần điện trong trạm bơm 3. Thiết bị cơ khí & các hệ thống phụ trong nhà máy bơm	3	3		
Chương VIII. Các công trình nối tiếp với nhà máy bơm 1. Công trình lấy nước 2. Công trình dẫn nước 3. Bể hút 4. Ống đẩy 5. Bể tháo	3	3		
TỔNG CỘNG	30	20	10	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Phan Vinh Cẩn, 2013. *Tối ưu hóa hệ thống cấp thoát nước và môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 628.1.2 C.121/2013.
- ii. Lê Dung, 2011. *Công trình thu nước trạm bơm cấp thoát nước*. NXB Xây dựng. MSPL 628.14 D.513/2011.
- iii. Nguyễn Ngọc Dung, 2012. *Cấp nước đô thị*. NXB Xây dựng. MSPL 628.1 D.513/2012.
- iv. Hoàng Văn Huệ, 2012. *Mạng lưới cấp nước*. NXB Xây dựng. MSPL 628.11 H.507/2012.
- v. Hoàng Huệ, Phan Đình Bưởi, 2011. *Mạng lưới thoát nước*. NXB Xây dựng. MSPL 627.7 H.507/2011.
- vi. Trịnh Xuân Lai, 2012. *Sổ tay Khảo sát - thiết kế quản lý - vận hành các hệ thống cấp nước nông thôn*. NXB Xây dựng. MSPL 627.131 L.103/2012.
- vii. Nguyễn Thông, 2014. *Cấp thoát nước*. NXB Xây dựng. MSPL 628.14 Th.455/2014.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: MÔ HÌNH HÓA MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (1, 1).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 45 tiết (15 LT, 30 TH, 0 KT).

- Tự học: 90 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Chương 1: Khái niệm về mô hình hoá môi trường

Chương 2: Phân loại và cấu trúc của một mô hình hoá môi trường

Chương 3: Đánh giá và hiệu chỉnh mô hình

Chương 4: Một số ví dụ về mô hình hoá môi trường

8. Mục tiêu học phần:

Môn học Mô hình hoá Môi trường giúp sinh viên ngành kỹ thuật môi trường nắm các khái niệm cơ bản về kỹ thuật và ứng dụng một mô hình về môi trường, mô tả các cấu trúc cơ bản khi xây dựng một mô hình. Môn học giới thiệu một số mô hình cơ bản ứng dụng trong môi trường.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương 1: Khái niệm về mô hình hoá môi trường	2	2		
Chương 2: Phân loại và cấu trúc của một mô hình môi trường	10	5	5	
Chương 3: Đánh giá và hiệu chỉnh mô hình	10	5	5	

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương 4: Một số ví dụ về mô hình hoá môi trường	18	8	10	
TỔNG CỘNG	40	20	20	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Bùi Tá Long, 2014. *Mô hình hóa môi trường*. NXB Đại học Quốc gia TP HCM. MSPL 333.72 L.400/2014.
- ii. Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc, 2008. *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS/ T.1*. NXB Hồng Đức. MSPL 658.
- iii. Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc, 2008. *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS/ T.2*. NXB Hồng Đức. MSPL 658.
- iv. Chế Đình Lý, 2014. *Thống kê và xử lý dữ liệu môi trường*. NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh. MSPL 333.7 L.600/2014.
- v. Đỗ Văn Nhơn, Trịnh Quốc Sơn, 2015. *Giáo trình cấu trúc dữ liệu và giải thuật*. NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh. MSPL 004.015 Nh.464/2015.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: thực hành trên phần mềm ứng dụng).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: MÔI TRƯỜNG HỌC ĐẠI CƯƠNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết.

- Tự học: 60 giờ.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mối quan hệ qua lại của môi trường và con người trong quá trình phát triển. Những vấn đề cấp bách làm ô nhiễm môi trường, cạn kiệt nguồn tài nguyên bởi sự gia tăng dân số; qua đó giáo dục sinh viên tri thức khoa học cần thiết để xây dựng thái độ, động cơ đúng đắn, góp phần xây dựng kế hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên một cách thông minh, hợp lý và bảo vệ môi trường.

8. Mục tiêu học phần:

Giúp sinh viên thấy được vai trò của con người trong việc đưa ra các biện pháp để sử dụng, bảo tồn tài nguyên, môi trường cho sự tồn tại của con người.

Tuyên truyền, giáo dục mọi người trong xã hội về ý thức khai thác tài nguyên, bảo vệ môi trường, góp phần cùng chiến lược quốc gia bảo vệ môi trường và phát triển bền vững

9. Nội dung học phần:

Chương 1: CON NGƯỜI VÀ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN	
1.1.	Mục đích và đối tượng của môn học
1.2.	Lịch sử phát triển của xã hội loài người và vấn đề môi trường
1.3.	Tác động của các yếu tố sinh thái đến con người
1.3.1.	Ảnh hưởng của phương thức sống và thức ăn
1.3.2.	Ảnh hưởng của yếu tố khí hậu
1.3.3.	Ảnh hưởng của môi trường địa hóa
1.4.	Dân số và các vấn đề về dân số
1.4.1.	Quan điểm về dân số học

1.4.2. Quá trình tăng dân số và đô thị hóa
1.4.3. Dân số với sự tồn tại và phát triển xã hội
Chương 2: MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN
2.1. Môi trường
2.1.1. Khái niệm
2.1.2. Thành phần môi trường
2.1.3. Các quyển trên trái đất
2.1.3.1. Thạch quyển (Lithosphere): Còn được gọi là địa quyển hay môi trường đất
2.1.3.2. Khí quyển (Atmosphere): Còn gọi là môi trường không khí
2.1.3.3. Thủy quyển (Hydrosphere): Còn gọi là môi trường nước
2.1.3.4. Sinh quyển (Biosphere): Còn gọi là môi trường sinh học
2.2. Khái niệm và phân loại tài nguyên thiên nhiên
2.2.1. Khái niệm về tài nguyên thiên nhiên
2.2.2. Phân loại tài nguyên thiên nhiên
2.2.2.1. Tài nguyên rừng
2.2.2.2. Tài nguyên đất
2.3. Các khái niệm liên quan
2.3.1. Ô nhiễm môi trường
2.3.2. Suy thoái môi trường
2.3.3. Khủng hoảng môi trường
2.3.4. Đạo đức môi trường
2.4. Khái niệm về sinh thái
2.4.1. Hệ sinh thái
2.4.2. Các chu trình sinh-địa-hóa
2.5. Khái niệm về tài nguyên thiên nhiên
2.5.1. Phân loại tài nguyên thiên nhiên
2.5.2. Vai trò của tài nguyên và môi trường cho quá trình phát triển
2.5.3. Khai thác và sử dụng hiệu quả tài nguyên
Chương 3: TƯƠNG TÁC GIỮA CON NGƯỜI VÀ MÔI TRƯỜNG
3.1. Xu hướng phát triển dân số trên thế giới
3.2. Mối quan hệ giữa dân số và tài nguyên - môi trường
3.2.1. Dân số và tài nguyên
3.2.2. Dân số và môi trường nước
3.2.3. Dân số và môi trường không khí
3.2.4. Dân số và môi trường đất
3.3. Tác động của ô nhiễm môi trường tới sức khỏe con người
3.4.1. Các bệnh liên quan đến ô nhiễm nước
3.4.2. Các bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí
Chương 4: CÁCH TIẾP CẬN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN
4.1. Bảo vệ môi trường bằng các công cụ kiểm soát và mệnh lệnh
4.1.1. Luật môi trường
4.1.2. Các quy định và văn bản pháp lý dưới luật
4.2. Bảo vệ môi trường mang tính phòng ngừa

4.2.1. Vai trò của giáo dục trong ý thức bảo vệ môi trường
4.2.2. Tái chế, tái sử dụng
4.2.3. Hiệu quả sinh thái
4.3. Các hệ thống quản lý môi trường
4.3.1. Nội dung
4.3.2. Mục tiêu
4.3.3. Nguyên tắc quản lý môi trường
4.3.4. Nội dung công tác quản lý môi trường ở Việt Nam
Chương 5: PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG
5.1. Khái niệm về phát triển bền vững
5.2. Các thước đo về phát triển bền vững
5.2.1. Thước đo về kinh tế
5.2.2. Thước đo về xã hội
5.2.3. Thước đo về thể chế
5.2.4. Thước đo về môi trường
5.3. Chiến lược quốc gia về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững
5.3.1. Các mục tiêu phát triển bền vững ở Việt Nam hiện nay
5.3.2. Chiến lược tổng thể về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt Nam trong tương lai

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lê Văn Khoa, 2012. *Khoa học môi trường*. Nhà xuất bản Giáo dục VN. MSPL 333.72 M.452/2012.
- ii. Bộ Y tế, 2012. *Khoa học môi trường và sức khỏe môi trường*. NXB Y học. MSPL 616.019 V.300/2012.
- iii. Lê Văn Khoa, Đoàn Văn Cánh, Nguyễn Quang Hùng, Lâm Minh Triết, 2013. *Giáo trình con người và môi trường*. NXB Giáo dục Việt Nam. MSPL 333.7.075 C.107/2013.
- iv. Lê Văn Khoa, Phan Văn Kha, Phan Thị Lạc, Nguyễn Thị Minh Phương, 2011. *Môi trường và giáo dục bảo vệ môi trường*. NXB Giáo dục Việt Nam. MSPL 333.72 Kh.100/2011.
- v. Lê Văn Khoa, 2013. *Môi trường và phát triển bền vững*. XB Giáo dục Việt Nam. MSPL 363.7 T.305/2013.
- vi. Lý Ngọc Minh, 2017. *Cơ sở năng lượng và môi trường*. NXB Khoa học và kỹ thuật. MSPL 333.79 M.312/2011.
- vii. Huỳnh Trung Hải (chủ biên), 2011. *Tái sử dụng và tái chế chất thải*. NXB Khoa học và kỹ thuật. MSPL 363.7 H.556/2016.
- viii. Lê Huy Bá, Thái Vũ Bình, Võ Đình Long, 2016. *Quản lý môi trường (phần chuyên đề)*. NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh. MSPL 354.3 B.312/2016.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).

- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

Cần Thơ, ngày 18 tháng 6 năm 2015

Khoa Kiến trúc - Xây dựng & Môi trường

Bộ môn

HIỆU TRƯỞNG



NGND.GS-TS. Võ Tòng Xuân

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ**

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- Tên học phần: MÔI TRƯỜNG HỌC ĐẠI CƯƠNG**
- Số tín chỉ: 2 (2,0).**
- Hệ đào tạo, bậc đào tạo:** Đại học chính quy
- Ngành đào tạo:** Kỹ thuật Môi trường.
- Phân bổ thời gian:**
 - Trên lớp: 30 tiết.
 - Tự học: 60 giờ.
- Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách):** Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.
- Mô tả học phần:**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mối quan hệ qua lại của môi trường và con người trong quá trình phát triển. Những vấn đề cấp bách làm ô nhiễm môi trường, cạn kiệt nguồn tài nguyên bởi sự gia tăng dân số; qua đó giáo dục sinh viên tri thức khoa học cần thiết để xây dựng thái độ, động cơ đúng đắn, góp phần xây dựng kế hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên một cách thông minh, hợp lý và bảo vệ môi trường.

8. Mục tiêu học phần:

Giúp sinh viên thấy được vai trò của con người trong việc đưa ra các biện pháp để sử dụng, bảo tồn tài nguyên, môi trường cho sự tồn tại của con người.

Tuyên truyền, giáo dục mọi người trong xã hội về ý thức khai thác tài nguyên, bảo vệ môi trường, góp phần cùng chiến lược quốc gia bảo vệ môi trường và phát triển bền vững

9. Nội dung học phần:

Chương 1: CON NGƯỜI VÀ QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN	
1.1. Mục đích và đối tượng của môn học	
1.2. Lịch sử phát triển của xã hội loài người và vấn đề môi trường	
1.3. Tác động của các yếu tố sinh thái đến con người	
1.3.1. Ảnh hưởng của phương thức sống và thức ăn	
1.3.2. Ảnh hưởng của yếu tố khí hậu	
1.3.3. Ảnh hưởng của môi trường địa hóa	
1.4. Dân số và các vấn đề về dân số	
1.4.1. Quan điểm về dân số học	
1.4.2. Quá trình tăng dân số và đô thị hóa	
1.4.3. Dân số với sự tồn tại và phát triển xã hội	
Chương 2: MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN	
2.1. Môi trường	
2.1.1. Khái niệm	
2.1.2. Thành phần môi trường	
2.1.3. Các quyển trên trái đất	
2.1.3.1. Thạch quyển (Lithosphere): Còn được gọi là địa quyển hay môi trường đất	
2.1.3.2. Khí quyển (Atmosphere): Còn gọi là môi trường không khí	
2.1.3.3. Thủy quyển (Hydrosphere): Còn gọi là môi trường nước	
2.1.3.4. Sinh quyển (Biosphere): Còn gọi là môi trường sinh học	
2.2. Khái niệm và phân loại tài nguyên thiên nhiên	
2.2.1. Khái niệm về tài nguyên thiên nhiên	
2.2.2. Phân loại tài nguyên thiên nhiên	
2.2.2.1. Tài nguyên rừng	
2.2.2.2. Tài nguyên đất	
2.3. Các khái niệm liên quan	
2.3.1. Ô nhiễm môi trường	
2.3.2. Suy thoái môi trường	
2.3.3. Khủng hoảng môi trường	

2.3.4. Đạo đức môi trường
2.4. Khái niệm về sinh thái
2.4.1. Hệ sinh thái
2.4.2. Các chu trình sinh-địa-hóa
2.5. Khái niệm về tài nguyên thiên nhiên
2.5.1. Phân loại tài nguyên thiên nhiên
2.5.2. Vai trò của tài nguyên và môi trường cho quá trình phát triển
2.5.3. Khai thác và sử dụng hiệu quả tài nguyên
Chương 3: TƯƠNG TÁC GIỮA CON NGƯỜI VÀ MÔI TRƯỜNG
3.1. Xu hướng phát triển dân số trên thế giới
3.2. Mối quan hệ giữa dân số và tài nguyên - môi trường
3.2.1. Dân số và tài nguyên
3.2.2. Dân số và môi trường nước
3.2.3. Dân số và môi trường không khí
3.2.4. Dân số và môi trường đất
3.3. Tác động của ô nhiễm môi trường tới sức khỏe con người
3.4.1. Các bệnh liên quan đến ô nhiễm nước
3.4.2. Các bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí
Chương 4: CÁCH TIẾP CẬN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN
4.1. Bảo vệ môi trường bằng các công cụ kiểm soát và mệnh lệnh
4.1.1. Luật môi trường
4.1.2. Các quy định và văn bản pháp lý dưới luật
4.2. Bảo vệ môi trường mang tính phòng ngừa
4.2.1. Vai trò của giáo dục trong ý thức bảo vệ môi trường
4.2.2. Tái chế, tái sử dụng
4.2.3. Hiệu quả sinh thái
4.3. Các hệ thống quản lý môi trường
4.3.1. Nội dung
4.3.2. Mục tiêu
4.3.3. Nguyên tắc quản lý môi trường
4.3.4. Nội dung công tác quản lý môi trường ở Việt Nam
Chương 5: PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG
5.1. Khái niệm về phát triển bền vững
5.2. Các thước đo về phát triển bền vững
5.2.1. Thước đo về kinh tế
5.2.2. Thước đo về xã hội
5.2.3. Thước đo về thể chế
5.2.4. Thước đo về môi trường
5.3. Chiến lược quốc gia về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững
5.3.1. Các mục tiêu phát triển bền vững ở Việt Nam hiện nay
5.3.2. Chiến lược tổng thể về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt Nam trong tương lai

10. Phần tài liệu tham khảo:

- ix. Lê Văn Khoa, 2012. *Khoa học môi trường*. Nhà xuất bản Giáo dục VN. MSPL 333.72 M.452/2012.
- x. Bộ Y tế, 2012. *Khoa học môi trường và sức khỏe môi trường*. NXB Y học. MSPL 616.019 V.300/2012.
- xi. Lê Văn Khoa, Đoàn Văn Cánh, Nguyễn Quang Hùng, Lâm Minh Triết, 2013. *Giáo trình con người và môi trường*. NXB Giáo dục Việt Nam. MSPL 333.7.075 C.107/2013.
- xii. Lê Văn Khoa, Phan Văn Kha, Phan Thị Lạc, Nguyễn Thị Minh Phương, 2011. *Môi trường và giáo dục bảo vệ môi trường*. NXB Giáo dục Việt Nam. MSPL 333.72 Kh.100/2011.
- xiii. Lê Văn Khoa, 2013. *Môi trường và phát triển bền vững*. XB Giáo dục Việt Nam. MSPL 363.7 T.305/2013.
- xiv. Lý Ngọc Minh, 2017. *Cơ sở năng lượng và môi trường*. NXB Khoa học và kỹ thuật. MSPL 333.79 M.312/2011.
- xv. Huỳnh Trung Hải (chủ biên), 2011. *Tái sử dụng và tái chế chất thải*. NXB Khoa học và kỹ thuật. MSPL 363.7 H.556/2016.
- xvi. Lê Huy Bá, Thái Vũ Bình, Võ Đình Long, 2016. *Quản lý môi trường (phần chuyên đề)*. NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh. MSPL 354.3 B.312/2016.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: MÔI TRƯỜNG VI KHÍ HẬU

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên các kiến thức cơ bản về không khí, sử dụng biểu đồ để đánh giá tiện nghi vi khí hậu. Tính truyền nhiệt qua kết cấu, xác định nhiệt thừa bên trong phòng. Khắc phục vi khí hậu bằng thông gió tự nhiên, thông gió cơ khí, điều hòa không khí và cây xanh.

8. Mục tiêu học phần:

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức đánh giá và giải quyết môi trường trong nhà ở và công trình sản xuất. Từ đó tính toán và thiết kế các giải pháp khắc phục môi trường vi khí hậu cho nhà ở và các công trình sản xuất.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số	Phân bổ thời gian	Tài
----	----------	----	-------------------	-----

		tiết	Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	liệu tham khảo
1	Chương 1. Khí hậu ngoài nhà 1.1. Phân vùng khí hậu trên trái đất và các đặc tính không khí ngoài nhà 1.2. Đặc điểm khí hậu ở nước ta và sự khác biệt với các nước nhiệt đới khác 1.3. Phân vùng khí hậu xây dựng ở Việt Nam 1.4. Căn cứ các yếu tố khí hậu để chọn hướng nhà	3	3	0	6	
2	Chương 2. Biểu đồ I-D và các ứng dụng của nó 2.1. Không khí và các thành phần 2.2. Những tính chất của không khí 2.3. Biểu đồ I-D của không khí ẩm	3	3	0	6	
3	Chương 3. Vi khí hậu và các biện pháp đánh giá nhiệt trong phòng 3.1. Ảnh hưởng của vi khí hậu 3.2. Phương trình cân bằng nhiệt giữa môi trường và con người 3.3. Các phương pháp đánh giá cảm giác nhiệt 3.4. Các giải pháp khắc phục vi khí hậu dựa trên phương trình cân bằng nhiệt	4	4	0	8	
4	Chương 4. Thiết lập phương trình cân bằng nhiệt ẩm trong công trình 4.1. Các phương thức truyền nhiệt cơ bản 4.2. Các thông số tính toán trong và ngoài nhà 4.3. Phương trình cân bằng nhiệt và cân bằng ẩm 4.4. Xác định năng suất gió lưu thông cho công trình 4.5. Xác định lượng nhiệt thừa trong phòng 4.6. Xác định lượng ẩm thừa trong phòng	5	5	0	10	
5	Chương 5. Giải quyết vi khí hậu bằng biện pháp thông gió cơ khí 5.1. Những bộ phận cơ bản của hệ	5	5	0	10	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
	thống thông gió 5.2. Các phương án thông gió cơ khí cho công trình 5.3. Tính toán thủy lực cho hệ thống thông gió cơ khí					
6	Chương 6. Giải quyết vi khí hậu bằng biện pháp thông gió tự nhiên 6.1. Các biện pháp thông gió tự nhiên 6.2. Xác định lưu lượng thông gió 6.3. Sự phân bố áp suất trên bề mặt công trình 6.4. Tính toán thông gió tự nhiên	5	5	0	10	
7	Chương 7. Giải quyết vi khí hậu bằng cây xanh 7.1. Những lợi ích và tác dụng của cây xanh để vi khí hậu 7.2. Phương án trồng cây xanh 7.3. Cây xanh và vấn đề vi khí hậu ở nông thôn 7.4. Kết hợp hài hòa giữa cây xanh, ao hồ và các công trình xây dựng	5	5	0	10	
	Tổng số	30	30	0	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lê Huy Bá, Nguyễn Thi Phú, Nguyễn Đức An, 2009. *Môi trường khí hậu biến đổi mới hiểm họa toàn cầu*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 354.3 Ph.500/2009.
- ii. Trần Đức Hạ, Phạm Thị Hương Lan, Trần Thị Việt Nga, 2013. *Ứng phó với biến đổi khí hậu trong hoạt động công nghiệp, đô thị và xây dựng công trình*. NXB XD. MSPL 363.7 L.105/2013.
- iii. Lê Hồng Kế, 2015. *Tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng cao trong quá trình phát triển đô thị*. NXB XD. MSPL 353.784.4 T.101/2015.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: NĂNG LƯỢNG & MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về mối quan hệ giữa năng lượng và môi trường, cũng như tầm quan trọng và sự cần thiết của năng lượng trong các hoạt động sống. Nhu cầu năng lượng cao nhưng tiềm năng và trữ lượng các dạng năng lượng hóa thạch có hạn luôn đặt ra yêu cầu cho việc tìm tòi và nghiên cứu các dạng năng lượng mới và năng lượng tái tạo. Trong khi công nghệ khai thác năng lượng tái tạo còn chưa được phổ biến và giá thành lại cao thì các giải pháp sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng cần phải được phát huy tối đa. Đồng thời, việc quản lý năng lượng vĩ mô, các công nghệ tiết kiệm năng lượng, công nghệ sạch cần được tập trung nghiên cứu và phát triển nhằm bảo vệ môi trường và hướng đến phát triển bền vững.

8. Mục tiêu học phần:

Môn học cung cấp các kiến thức về mối quan hệ giữa năng lượng và môi trường; tầm quan trọng, tiềm năng và giới hạn của các nguồn năng lượng; các dạng năng lượng hóa thạch; việc tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường; quản lý năng lượng hướng đến phát triển bền vững.

Kiến thức về mối quan hệ giữa năng lượng và môi trường, tầm quan trọng cũng như tiềm năng và giới hạn của các dạng năng lượng hóa thạch. Các dạng năng lượng tái tạo, tiềm năng, trữ lượng và kỹ thuật khai thác.

Hoạt động tiết kiệm và sử dụng hợp lý năng lượng và bảo vệ môi trường rất cần thiết cho xã hội công nghiệp trong điều kiện khan hiếm nguồn năng lượng. Chính sách an ninh

năng lượng; công nghệ sạch/công nghệ tiết kiệm năng lượng hướng đến phát triển bền vững. Phân tích và đánh giá tổng quan các nguồn năng lượng trong hướng tới sử dụng năng lượng tái tạo và năng lượng mới. Thực hành tiết kiệm năng lượng cho hộ gia đình, cơ quan/xí nghiệp.

9. Nội dung học phần:

Chương 1. TỔNG QUAN

- 1.1 Khái niệm
- 1.2 Cung cấp và tiêu thụ năng lượng
- 1.3 Tầm quan trọng của năng lượng trong xã hội công nghiệp
- 1.4 Tiềm năng và giới hạn của khai thác và sử dụng năng lượng
- 1.5 Định hướng năng lượng và năng lượng tái tạo

Chương 2. NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG

- 2.1 Tổng quan mối liên hệ giữa năng lượng và môi trường
- 2.2 Các nguồn năng lượng hóa thạch
- 2.3 Điện năng
- 2.4 Năng lượng tái tạo
- 2.5 Các dạng năng lượng thay thế khác
- 2.6 Tác động môi trường của việc khai thác và sử dụng năng lượng
- 2.7 Năng lượng, môi trường và biến đổi khí hậu

Chương 3. NĂNG LƯỢNG SINH KHỐI

- 3.1 Tổng quan về sinh khối
- 3.2 Dạng sinh khối và trữ lượng
- 3.3 Kỹ thuật biến đổi sinh khối thành năng lượng
- 3.4 Một số mô hình năng lượng sinh khối tiêu biểu
- 3.5 Ứng dụng và lợi ích của sinh khối
- 3.6 Những hạn chế và viễn cảnh của việc sử dụng sinh khối

Chương 4. NĂNG LƯỢNG TỪ NƯỚC

- 4.1 Giới thiệu tổng quát
- 4.2 Năng lượng sóng
- 4.3 Năng lượng thủy triều
- 4.4 Năng lượng nhiệt đại dương
- 4.5 Tua bin nước và thủy điện
- 4.6 Tiềm năng, lợi ích và viễn cảnh

Chương 5. NĂNG LƯỢNG ĐỊA NHIỆT

- 5.1 Giới thiệu chung
- 5.2 Các nguồn địa nhiệt
- 5.3 Kỹ thuật khai thác và sử dụng năng lượng địa nhiệt
- 5.4 Tiềm năng, lợi ích và hạn chế của năng lượng địa nhiệt

Chương 6. NĂNG LƯỢNG GIÓ

- 6.1 Tổng quan về năng lượng gió
- 6.2 Các dạng sử dụng năng lượng gió và trữ lượng
- 6.3 Kỹ thuật chuyển đổi gió thành điện năng
- 6.4 Một số dạng động cơ gió tiêu biểu
- 6.5 Lợi ích và hạn chế của việc sử dụng năng lượng gió

Chương 7. NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

- 7.1 Tổng quan về năng lượng mặt trời
- 7.2 Các dạng sử dụng năng lượng mặt trời và trữ lượng
- 7.3 Kỹ thuật chuyển đổi năng lượng mặt trời
- 7.4 Một số mô hình và thiết bị năng lượng mặt trời tiêu biểu
- 7.5 Lợi ích và hạn chế của năng lượng mặt trời
- 7.6 Hiện trạng và viễn cảnh của việc sử dụng năng lượng mặt trời

Chương 8. NĂNG LƯỢNG HẠT NHÂN

- 8.1 Tổng quan về năng lượng hạt nhân
- 8.2 Phóng xạ và hợp nhân
- 8.3 Ảnh hưởng của phóng xạ
- 8.4 Các lò phản ứng hạt nhân và vấn đề an toàn hạt nhân
- 8.5 Việc quản lý chất thải hạt nhân, ảnh hưởng đến sức khỏe và môi trường
- 8.6 Tiềm năng, rủi ro và phản ứng cộng đồng về năng lượng hạt nhân
- 8.7 Lợi ích kinh tế và môi trường của năng lượng hạt nhân
- 8.8 An toàn năng lượng hạt nhân và phát triển bền vững

Chương 9. TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- 9.1 Tổng quan
- 9.2 Khái niệm sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả
- 9.3 Chính sách bảo vệ môi trường trong khai thác và sử dụng năng lượng
- 9.4 Kiểm toán năng lượng
- 9.5 Các giải pháp sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng
- 9.6 Sản xuất sạch hơn và tiết kiệm năng lượng
- 9.7 An toàn và bảo tồn năng lượng

Chương 10. QUẢN LÝ NĂNG LƯỢNG VÀ CÔNG NGHỆ VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

- 10.1 Quản lý nhu cầu và bảo tồn năng lượng
- 10.2 Phát triển công nghệ sạch và tiết kiệm năng lượng
- 10.3 Chính sách an ninh năng lượng
- 10.4 Các kỹ thuật năng lượng không carbon (non-carbon energy technologies)
- 10.5 Nghị định thư Kyoto và các dự án năng lượng bền vững

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Nguyễn Thanh Hà, 2014. *Lý thuyết bảo toàn năng lượng*. NXB Đại học Quốc gia TP HCM. MSPL 333.79 H.108/2014.
- ii. Lý Ngọc Minh, 2017. *Cơ sở năng lượng và môi trường*. NXB Khoa học và kỹ thuật. MSPL 333.79 M.312/2011.
- iii. Nguyễn Duy Thiện, 2005. *Công trình năng lượng khí sinh vật Biogas*. NXB XD. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- iv. Nguyễn Thanh Hà, 2012. *Năng lượng tái tạo*. NXB Đại học Quốc gia TP HCM. MSPL 333.79 H.108/2012.
- v. Nguyễn Trường Giang, 2009. *Luật pháp quốc tế về năng lượng hạt nhân (Sách tham khảo)*. NXB CTQG. MSPL 346.
- vi. *Luật năng lượng nguyên tử, 2008*. NXB CTQG. MSPL 346.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: trắc nghiệm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các nguyên lý của một số phương pháp xác định các chỉ tiêu hoá học, lý học, sinh học trong môi trường đất, nước và không khí.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng nắm vững các kiến thức cơ bản về phân tích các chỉ tiêu lý hóa trong môi trường nước, không khí, đất.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Chương 1. Mở đầu	2	2	0	4	
2	Chương 2. Phân tích nước	2	2	0	4	
3	Chương 3. Phân tích khí	4	4	0	8	
4	Chương 4. Phân tích đất	2	2	0	4	
	Tổng số	30	30	0	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- v. Lê Văn Việt Mẫn (chủ biên)- Lại Mai Hương, 2014. *Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm*. NXB ĐHQG TP.HCM. MSPL 664 M.121/2014.
- vi. Đặng Vũ Bích Hạnh - Đặng Vũ Xuân Huyền - Trịnh Thị Bích Huyền, 2015. *Giáo trình thí nghiệm vi sinh vật môi trường*. NXB XD. MSPL 579.17 H.107/2015.
- vii. Nguyễn Hồng Đức, Nguyễn Việt Minh, 2012. *Các vấn đề về nước dưới đất*. NXB Xây dựng. MSPL 624.1 Đ.552/2012.
- viii. Nguyễn Văn Kiệt, 2006. *Quan trắc nước thải công nghiệp*. NXB KH&KT. MSPL 346.
- ix. Quốc Cường, 2010. *Các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường & xử phạt vi phạm pháp luật về môi trường chất thải, nước thải, khí thải*. NXB Lao động. MSPL 346.
- x. Nguyễn Văn Phước- Nguyễn Thị Vân Hà, 2016. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7.075 Ph.557/2016.
- xi. Nguyễn Thanh Sơn, 2010. *Đánh giá tài nguyên môi trường nước VN*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.91 S.464/2010.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/ trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THỰC HÀNH PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (0,2)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 0 tiết
- Thực hành : 60 tiết
- Tự học : 30 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên các kiến thức và phương pháp xác định các chỉ tiêu hóa học, lý học trong phân tích đất, nước, không khí.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên phải nắm được những phương pháp, kỹ năng thực hành trong việc xác định các chỉ tiêu đất, nước, không khí.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Bài 1. Chất rắn, độ axit, độ kiềm	5	0	5	10	
2	Bài 2. Độ cứng tổng – canxi	5	0	5	10	
3	Bài 3. DO, BOD, COD	5	0	5	10	
4	Bài 4. Độ đục, Clorua	5	0	5	10	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
5	Bài 5. Mangan, Nitrit	5	0	5	10	
6	Bài 6. Nitrat, Phosphat	5	0	5	10	
7	Bài 7. Sắt, sunfat	5	0	5	10	
8	Bài 8. CO, CO ₂	5	0	5	10	
9	Bài 9. SO ₂ , NO ₂ , HCl	5	0	5	10	
10	Bài 10. NH ₃ , H ₂ S	5	0	5	10	
11	Bài 11. Độ ẩm, pH, độ chua của đất	5	0	5	10	
12	Bài 12. CaO, MgO	5	0	5	10	
	Tổng số	60	60	0	120	

10. Phân tài liệu tham khảo:

- xii. Lê Văn Việt Mẫn (chủ biên)- Lại Mai Hương, 2014. *Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm*. NXB ĐHQG TP.HCM. MSPL 664 M.121/2014.
- xiii. Đặng Vũ Bích Hạnh - Đặng Vũ Xuân Huyền - Trịnh Thị Bích Huyền, 2015. *Giáo trình thí nghiệm vi sinh vật môi trường*. NXB XD. MSPL 579.17 H.107/2015.
- xiv. Nguyễn Hồng Đức, Nguyễn Việt Minh, 2012. *Các vấn đề về nước dưới đất*. NXB Xây dựng. MSPL 624.1 Đ.552/2012.
- xv. Nguyễn Văn Kiết, 2006. *Quan trắc nước thải công nghiệp*. NXB KH&KT. MSPL 346.
- xvi. Quốc Cường, 2010. *Các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường & xử phạt vi phạm pháp luật về môi trường chất thải, nước thải, khí thải*. NXB Lao động. MSPL 346.
- xvii. Nguyễn Văn Phước- Nguyễn Thị Vân Hà, 2016. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7.075 Ph.557/2016.

- xviii. Nguyễn Thanh Sơn, 2010. *Đánh giá tài nguyên môi trường nước VN*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.91 S.464/2010.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: thực hành).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ thực hiện các nội dung thực hành cụ thể. Kết quả thực hành này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 10 TH, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần: Nội dung học phần bao gồm:

Chương I: Đại cương về nghiên cứu khoa học

Chương II: Chọn đề tài và xây dựng đề cương

Chương III: Tổ chức thực hiện nghiên cứu

Chương IV: Trình bày luận điểm khoa học

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn thành môn học này, sinh viên có thể viết được báo cáo khoa học cũng như hình thành được cách nhìn tổng quan nhiều khía cạnh từ một vấn đề.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương I: Đại cương về nghiên cứu khoa học 1. Khái niệm về nghiên cứu khoa học 2. Phân loại nghiên cứu khoa học 3. Lý thuyết khoa học	5	5		
Chương II: Chọn đề tài và xây dựng đề cương 1. Lựa chọn và đặt tên đề tài	5	5		

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
2. Đặt tên đề tài 3. Cấu trúc của đề cương				
Chương III: Tổ chức thực hiện nghiên cứu 1. Chứng minh luận điểm khoa học 2. Giả thiết nghiên cứu 3. Cách tiếp cận 4. Phương pháp nghiên cứu tài liệu 5. Phương pháp phi thực nghiệm 6. Phương pháp thực nghiệm và trắc nghiệm 7. Phương pháp xử lý thông tin 8. Kiểm chứng giả thuyết khoa học	5	5		
Chương IV: Trình bày luận điểm khoa học 1. Bài báo khoa học 2. Thông báo và tổng luận khoa học 3. Luận văn khoa học 4. Thuyết trình khoa học	5	5		
Bài tập: Mỗi cá nhân/nhóm chọn một sự kiện khoa học, viết thành đề cương nghiên cứu và trình bày trước hội đồng. Giáo viên đánh giá và góp ý cho đề cương được hoàn chỉnh	10		10	
TỔNG CỘNG	30	20	10	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Trung Nguyên, 2007. *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*. NXB GTVT. MSPL 658.
- ii. Võ Thị Thanh Lộc, Huỳnh Hữu Thọ, 2016. *Giáo trình Phương pháp nghiên cứu khoa học và viết đề cương nghiên cứu*. NXB ĐH Cần Thơ. MSPL 001.42 L.451/2016.
- iii. Sở GD & ĐT Hà Nội, *Giáo trình hướng dẫn nội dung thực tập viết báo cáo tốt nghiệp*.
- iv. Trịnh Thị Long Hương, 2008. *Phương pháp luận dự báo*. NXB TK. MSPL 658.
- v. Vương Thị Kim Thanh, 2011. *Kỹ thuật soạn thảo & trình bày văn bản*. NXB LĐ.

MSPL 005(652.5) Th107/2011.

- vi. Nguyễn Hữu Thân, Nguyễn Thị Kim Huệ, 2011. *Kỹ thuật trình bày văn bản*. NXB Tổng Hợp TP HCM. MSPL 005(652.5) Th121/2011.
- vii. Luật xuất bản năm 2004. MSPL 346.
- viii. Luật xuất bản năm 2004 sửa đổi, bổ sung năm 2008 và NDHDTH. MSPL 346.
- ix. Nhiều tác giả, 2011. *Một số nội dung cơ bản về nghiệp vụ báo chí, xuất bản*. NXB TT&TT. MSPL 070 B108.
- x. Phạm Thị Thu, 2013. *Lý luận nghiệp vụ xuất bản*. NXB TT&TT. MSPL 070.5 Th500.
- xi. Bộ Thông tin và Truyền thông, 2015. *Hệ thống các quy định hiện hành về xuất bản*. NXB TT&TT. MSPL 070.5 H250.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Bài tập nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ làm một đề cương nghiên cứu khoa học cụ thể. Bài báo cáo này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI

2. Số tín chỉ: 2 (2,0)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên về Nguồn gốc, thành phần, tính chất của chất thải rắn. Hệ thống thu gom, trung chuyển và vận chuyển chất thải rắn. Tái chế và xử lý chất thải rắn. Thành phần, tính chất và phân loại chất thải nguy hại. Vấn đề an toàn trong lưu trữ, vận chuyển và quản lý chất thải nguy hại. Tái chế và xử lý chất thải nguy hại. Sự cố và đánh giá, phòng tránh sự cố với chất thải nguy hại, và công cụ pháp lý và chính sách quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng nắm vững các kiến thức cơ bản về quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Chương 1. Nguồn gốc, thành phần, tính chất của chất thải rắn	3	3	0	6	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
2	Chương 2. Hệ thống thu gom, trung chuyển và vận chuyển chất thải rắn	3	3	0	6	
3	Chương 3. Tái chế và xử lý chất thải rắn	3	3	0	6	
4	Chương 4. Thành phần, tính chất và phân loại chất thải nguy hại	4	4	0	8	
5	Chương 5. Vấn đề an toàn trong lưu trữ, vận chuyển và quản lý chất thải nguy hại	4	4	0	8	
6	Chương 6. Tái chế và xử lý chất thải nguy hại	5	5	0	10	
7	Chương 7. Sự cố và đánh giá, phòng tránh sự cố đối với chất thải nguy hại	5	5	0	10	
8	Chương 8. Công cụ pháp lý và chính sách quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3	3	0	6	
	Tổng số	30	30	0	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Nguyễn Văn Phước, 2008. *Giáo trình Quản lý và xử lý chất thải rắn*. NXB Xây dựng.
- ii. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải, 2015. *Giáo trình quản lý chất thải nguy hại*. NXB XD. MSPL 363.787 Tr.308/2015.
- iii. Nguyễn Đức Khiển, 2012. *Quản lý chất thải nguy hại*. NXB XD. MSPL 363.7 Kh.305/2012.

- iv. Quốc Cường, 2010. *Các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường & xử phạt vi phạm pháp luật về môi trường chất thải, nước thải, khí thải*. NXB LĐ. MSPL 346.
- v. Huỳnh Trung Hải (chủ biên), 2011. *Tái sử dụng và tái chế chất thải*. NXB Khoa học và kỹ thuật. MSPL 363.7 H.556/2016.
- vi. Đinh Xuân Thắng, Nguyễn Văn Phước, 2015. *Giáo trình công nghệ xử lý chất thải rắn*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 628.44.075 Ph.557/2015.
- vii. Nguyễn Đức Khiển, Hồ Sỹ Nhiếp, Nguyễn Kim Hoàng, Nguyễn Thị Diễm Hằng, 2012. *Công nghệ xử lý, tái chế tái sử dụng chất thải rắn*. NXB XD. MSPL 628.44 Kh.305/2012.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI – ĐỒ ÁN

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 0 tiết
- Thực hành : 30 tiết
- Tự học : 45 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Sinh viên thực hiện đồ án học phần trong khối kiến thức về quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng hiểu và vận dụng những kiến thức được học vào trong thực tế.

9. Nội dung học phần:

Giao cho sinh viên làm một đồ án môn học liên quan đến một (hoặc nhiều) chủ đề trong khối kiến thức được học trong học phần quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, nhưng trọng tâm vào 2 nội dung chính sau:

- Quản lý hệ thống thu gom tồn trữ, trung chuyển, vận chuyển và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.
- Xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại (bao gồm cả thuyết minh dây chuyền công nghệ được áp dụng trong việc xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại).

10. Phần tài liệu tham khảo:

- viii. Nguyễn Văn Phước, 2008. *Giáo trình Quản lý và xử lý chất thải rắn*. NXB Xây dựng.

- ix. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải, 2015. *Giáo trình quản lý chất thải nguy hại*. NXB XD. MSPL 363.787 Tr.308/2015.
- x. Nguyễn Đức Khiển, 2012. *Quản lý chất thải nguy hại*. NXB XD. MSPL 363.7 Kh.305/2012.
- xi. Quốc Cường, 2010. *Các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường & xử phạt vi phạm pháp luật về môi trường chất thải, nước thải, khí thải*. NXB LĐ. MSPL 346.
- xii. Huỳnh Trung Hải (chủ biên), 2011. *Tái sử dụng và tái chế chất thải*. NXB Khoa học và kỹ thuật. MSPL 363.7 H.556/2016.
- xiii. Đinh Xuân Thắng, Nguyễn Văn Phước, 2015. *Giáo trình công nghệ xử lý chất thải rắn*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 628.44.075 Ph.557/2015.
- xiv. Nguyễn Đức Khiển, Hồ Sỹ Nhiếp, Nguyễn Kim Hoàng, Nguyễn Thị Diễm Hằng, 2012. *Công nghệ xử lý, tái chế tái sử dụng chất thải rắn*. NXB XD. MSPL 628.44 Kh.305/2012.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: thực hành).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ thực hiện thiết kế một đồ án quản lý CTR và CTNH cụ thể. Đồ án này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 10 BT, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp (ĐT&KCN), chiến lược và các biện pháp quản lý môi trường ĐT&KCN trong mục tiêu phát triển bền vững.

Chương I: Một số khái niệm cơ bản

Chương II: Thực trạng môi trường đô thị & KCN

Chương III: Quản Lý môi trường đô thị & KCN ở Việt Nam và một số quốc gia Châu Á.

8. Mục tiêu học phần:

- **Kiến thức:** Nêu được các khái niệm trong lĩnh vực quản lý môi trường ĐT&KCN, phân biệt được các loại đô thị theo quy định của pháp luật Việt Nam; trình bày được hiện trạng môi trường ĐT&KCN ở Việt Nam và phân tích nguyên nhân từ đó đề ra giải pháp để quản lý môi trường ĐT&KCN theo hướng bền vững, trong đó có xem xét đến kinh nghiệm của các quốc gia ở Châu Á về việc quản lý môi trường ĐT&KCN.

- **Kỹ năng:** Tìm tài liệu, phân tích và tổng hợp thông tin, vấn đề thông qua thảo luận nhóm lẫn làm việc cá nhân.

- **Thái độ:** Nghiêm túc và hợp tác trong học tập.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
Chương I: Một số khái niệm cơ bản - Khái niệm về đô thị & KCN - Khái niệm về quản lý đô thị & KCN	5	5		
Chương II: Thực trạng môi trường đô thị & KCN - Thực trạng môi trường đô thị ở Việt Nam, ĐBSCL - Thực trạng môi trường KCN ở Việt Nam, ĐBSCL	6	6		
Chương III: Quản lý môi trường đô thị & KCN ở Việt Nam và một số quốc gia Châu Á - Quản lý môi trường đô thị ở Việt Nam, ĐBSCL - Quản lý môi trường KCN ở Việt Nam, ĐBSCL - Kinh nghiệm một số nước: Trung Quốc, Thái Lan, Nhật Bản.	9	9		
Báo cáo chuyên đề	10		10	
TỔNG CỘNG	30	20		

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Trương Hoàng Đan và Bùi Trường Thọ, 2011. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Đại học Cần Thơ. MSPL 354.3.075 Đ.105/2011.
- ii. Lê Huy Bá, Thái Vũ Bình, Võ Đình Long, 2016. *Quản lý môi trường (phần chuyên đề)*. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM. MSPL 354.3 B.312/2016.
- iii. Phạm Ngọc Đăng, 2016. *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7 Đ.116/2016.
- iv. Cù Huy Đầu và Trần Thị Hường, 2012. *Quản lý chất thải rắn đô thị*. NXB Xây dựng. MSPL 628.445 Đ.125/2012.
- v. Nguyễn Minh Khoa, 2010. *Khái quát về phân công quản lý nhà nước, phân công quản lý nhà nước trong lĩnh vực tài nguyên môi trường trên thế giới và liên hệ với Việt Nam*. Website của Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường: <http://isponre.gov.vn>. Truy cập ngày 15/10/2017.

- vi. Các Báo cáo hiện trạng môi trường Việt Nam qua các năm của Bộ Tài nguyên và môi trường.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN RỪNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 10 BT, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần: Nội dung học phần bao gồm:

- Chương 1: Các khái niệm về rừng
- Chương 2: Tầm quan trọng của rừng đối với con người
- Chương 3: Tài nguyên rừng và suy thoái rừng
- Chương 4: Các hệ sinh thái thảm thực vật rừng chủ yếu ở ĐBSCL
- Chương 5: Quản lý rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất
- Chương 6: Hiện trạng quản lý tài nguyên rừng ở Việt Nam và ĐBSCL

8. Mục tiêu học phần:

Giúp sinh viên lĩnh hội được những quan điểm về hệ sinh thái rừng, cấu trúc, chức năng và các dịch vụ của hệ sinh thái rừng; nguyên nhân gây suy thoái tài nguyên rừng trên thế giới, ở Việt Nam và Đồng bằng Sông Cửu Long; các biện pháp quản lý bền vững tài nguyên rừng.

Sinh viên cũng được trang bị các kỹ năng về phân tích, đánh giá thể chế, chính sách quản lý tài nguyên rừng, phân tích kinh tế của các chương trình, dự án phát triển rừng. Sau khi học xong học phần, Học viên có thể tham gia xây dựng các dự án quản lý và phát triển tài nguyên rừng.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
Chương 1: Các khái niệm về rừng 1.1. Các quan điểm về hệ sinh thái rừng 1.2. Cấu trúc của hệ sinh thái rừng 1.3. Chức năng của hệ sinh thái rừng 1.4. Dịch vụ của hệ sinh thái rừng	3	3		
Chương 2: Tầm quan trọng của rừng đối với con người 2.1. Rừng là nguồn gen quý giá 2.2. Rừng cung cấp lâm sản 2.3. Rừng bảo vệ mùa màng 2.4. Vai trò cây xanh với khu dân cư 2.5. Vai trò của rừng trong sinh quyển	3	3		
Chương 3: Tài nguyên rừng và suy thoái rừng 3.1. Các kiểu rừng trên thế giới và Việt nam 3.2. Sự phân bố các kiểu rừng 3.3. Tài nguyên rừng và suy thoái rừng trên thế giới 3.4. Tài nguyên rừng và suy thoái rừng ở Việt Nam	3	3		
Chương 4: Các hệ sinh thái thảm thực vật rừng chủ yếu ở ĐBSCL 4.1. Hệ sinh thái rừng ngập mặn 4.2. Hệ sinh thái rừng tràm 4.3. Hệ sinh thái đồng cỏ ngập lũ theo mùa	3	3		
Chương 5 : Quản lý rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất 5.1. Quản lý rừng đặc dụng	4	4		

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
5.2. Quản lý rừng phòng hộ 5.3. Quản lý rừng sản xuất				
Chương 6: Hiện trạng quản lý tài nguyên rừng ở Việt Nam và ĐBSCL 6.1. Phân tích thể chế, chính sách trong quản lý rừng 6.2. Phân tích tài chính, kinh tế trong quản lý rừng 6.3. Xây dựng, quản lý và giám sát các dự án phát triển tài nguyên rừng	4	4		
Báo cáo nhóm			10	
TỔNG CỘNG	30	20	10	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Luật Bảo vệ và Phát triển rừng năm 2004.
- ii. Lê Văn Khoa, 2012. *Khoa học môi trường*. NXB Giáo dục Việt Nam. MSPL 333.72 M.452/2012.
- iii. Lê Văn Khoa, Đoàn Văn Cánh, Nguyễn Quang Hùng, Lâm Minh Triết, 2013. *Giáo trình con người và môi trường*. NXB Giáo dục Việt Nam. MSPL 333.7.075 C.107/2013.
- iv. Lê Văn Khoa, Phan Văn Kha, Phan Thị Lạc, Nguyễn Thị Minh Phương, 2011. *Môi trường và giáo dục bảo vệ môi trường*. NXB Giáo dục Việt Nam. MSPL 333.72 Kh.100/2011.
- v. Lê Văn Khoa, 2013. *Môi trường và phát triển bền vững*. XB Giáo dục Việt Nam. MSPL 363.7 T.305/2013.
- vi. Lý Ngọc Minh, 2017. *Cơ sở năng lượng và môi trường*. NXB Khoa học và kỹ thuật. MSPL 333.79 M.312/2011.
- vii. Trương Thị Nga, 2012. *Giáo trình Quản lý đất ngập nước*. NXB ĐH Cần Thơ. MSPL 631.45 Ng.100/2012.

- viii. Lê Huy Bá, Thái Vũ Bình, Võ Đình Long, 2016. *Quản lý môi trường (phần chuyên đề)*. NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh. MSPL 354.3 B.312/2016.
- ix. Các Báo cáo hiện trạng môi trường Việt Nam qua các năm của Bộ Tài nguyên và môi trường.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 8 BT, 2 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần: Nội dung học phần bao gồm:

- Chương 1: Những vấn đề chung của hoạt động quan trắc và phân tích môi trường.
- Chương 2: Chương trình quan trắc và phân tích môi trường.
- Chương 3: Quan trắc và phân tích một số chỉ tiêu trong các đối tượng môi trường.

8. Mục tiêu học phần:

Về kiến thức: Trình bày được một số khái niệm và kiến thức cơ bản trong quan trắc và phân tích môi trường, khái niệm QA/QC; Nêu được nhiệm vụ và các bước tiến hành một chương trình quan trắc môi trường. Nêu được nguyên tắc xác định, quy trình tiến hành trong phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường đất, nước, không khí; Xử lý được các kết quả và số liệu phân tích thu được.

Về kỹ năng: Thiết kế, xây dựng được chương trình quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất, nước cho một số đối tượng cơ bản; Cập nhật, đọc hiểu các tiêu chuẩn và các văn bản liên quan đến quan trắc và phân tích môi trường; Sử dụng một số thiết bị quan trắc và phân tích; Thực hiện quan trắc và phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường; Tính toán kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.

Về thái độ, chuyên cần: Cẩn thận, nghiêm túc khi thực hành; Trung thực trong báo cáo các số liệu phân tích; Say mê và yêu nghề, tích cực bảo vệ môi trường.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
Chương 1. Những vấn đề chung của hoạt động quan trắc và phân tích môi trường	6	6		
1.1. Các khái niệm cơ bản trong quan trắc và phân tích môi trường				
• Định nghĩa về môi trường và các thành tố về môi trường • Các đặc trưng và chức năng của môi trường • Khái niệm về quan trắc và phân tích MT • Nhiệm vụ và mục đích của quan trắc MT • Giới thiệu về chỉ thị môi trường				
1.2. Giới thiệu các văn bản liên quan đến quan trắc và phân tích môi trường				
• Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quan trắc và phân tích môi trường • Một số văn bản hiện hành khác				
1.3. Đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng trong hoạt động quan trắc và phân tích môi trường				
Chương 2. Chương trình quan trắc và phân tích môi trường	6	4	2	
2.1. Các bước tiến hành chương trình quan trắc và phân tích môi trường • Xác định mục tiêu của chương trình quan trắc • Thiết kế, xây dựng chương trình quan trắc • Quan trắc tại hiện trường • Quan trắc trong phòng thí nghiệm • Xử lý số liệu và lập báo cáo quan trắc và phân tích				
2.2. Biểu mẫu, nhật ký quan trắc và phân tích				
2.3. Cách chuẩn bị cho quan trắc và phân tích môi trường • Chuẩn bị nhân lực cho quan trắc và phân tích • Chuẩn bị thiết bị, máy móc, dụng cụ và hóa chất • Kiểm tra và chuẩn hóa các phương pháp phân tích				

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
2.4. Một số thiết bị lấy mẫu, vận chuyển mẫu và đo				
• Giới thiệu một số thiết bị lấy mẫu nước, đất và không khí, sinh học				
• Giới thiệu một số thiết bị đo nhanh một số chỉ tiêu tại hiện trường				
• Phương tiện đựng mẫu và vận chuyển mẫu				
Chương 3. Quan trắc và phân tích một số chỉ tiêu trong các đối tượng môi trường	16	10	6	
3.1. Quan trắc và phân tích một số chỉ tiêu của đối tượng nước • Các đặc trưng, tính chất của môi trường nước • Xác định hàm lượng một số thông số cơ bản: pH, hàm lượng cặn, độ kiềm, độ cứng, DO, BOD, COD, clo • Xác định hàm lượng một số ion kim loại nặng • Xác định hàm lượng một số thông số hữu cơ: HCBVTV, phenol...				
3.2. Quan trắc và phân tích một số chỉ tiêu của đối tượng không khí • Các đặc trưng, tính chất của môi trường khí • Quan trắc khí hậu và tiếng ồn • Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng các loại bụi • Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng một số thông số: CO, CO₂, NO_x, SO₂				
3.3. Quan trắc và phân tích một số chỉ tiêu của đối tượng đất • Các đặc trưng, tính chất của môi trường đất • Xác định hàm lượng một số anion và cation trong đất, chất rắn • Xác định hàm lượng kim loại nặng, chất hữu cơ trong đất, chất rắn				

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
3.4. Quan trắc và phân tích một số chỉ tiêu của đối tượng sinh học • Các đặc trưng, tính chất của mẫu sinh học • Xác định hàm lượng kim loại nặng và một số hợp chất hữu cơ trong mẫu sinh học • Xác định vi khuẩn, nấm mốc độc hại				
3.5. Quan trắc và phân tích một số chỉ tiêu của chất thải • Khái niệm về chất thải và tính chất của chất thải • Phân loại và nguồn gốc của chất thải • Xác định một số chỉ tiêu đặc trưng trong chất thải				
Kiểm tra	2			2
TỔNG SỐ	30	20	8	2

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lê Văn Việt Mẫn (chủ biên)- Lại Mai Hương, 2014. *Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm*. NXB ĐHQG TP.HCM. MSPL 664 M.121/2014.
- ii. Đặng Vũ Bích Hạnh - Đặng Vũ Xuân Huyền - Trịnh Thị Bích Huyền, 2015. *Giáo trình thí nghiệm vi sinh vật môi trường*. NXB XD. MSPL 579.17 H.107/2015.
- iii. Nguyễn Hồng Đức, Nguyễn Việt Minh, 2012. *Các vấn đề về nước dưới đất*. NXB Xây dựng. MSPL 624.1 Đ.552/2012.
- iv. Nguyễn Văn Kiệt, 2006. *Quan trắc nước thải công nghiệp*. NXB KH&KT. MSPL 346.
- v. Quốc Cường, 2010. *Các quy định mới nhất về bảo vệ môi trường & xử phạt vi phạm pháp luật về môi trường chất thải, nước thải, khí thải*. NXB Lao động. MSPL 346.
- vi. Nguyễn Văn Phước- Nguyễn Thị Vân Hà, 2016. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7.075 Ph.557/2016.
- vii. Nguyễn Thanh Sơn, 2010. *Đánh giá tài nguyên môi trường nước VN*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.91 S.464/2010.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).

- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: SẢN XUẤT SẠCH HƠN

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Thực hiện một dự án ở ba khía cạnh là xác định, đánh giá và thực hiện các giải pháp SXSH trong một doanh nghiệp. Phương pháp đánh giá lợi ích thu được từ một dự án SXSH, phương pháp kiểm toán môi trường cũng như phương pháp đánh giá vòng đời sản phẩm (Life-Cycle Assessment - LCA) cũng được đề cập.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng nắm được những kiến thức cơ bản về sản xuất sạch hơn và công nghệ sạch.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian		
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)
1	Chương 1. Giới thiệu chung	3	3	0	6
2	Chương 2. Đánh giá sản xuất sạch hơn	8	8	0	16
3	Chương 3. Các kỹ thuật thực hiện sản xuất sạch hơn	12	12	0	24
4	Chương 4. Cân bằng vật chất và năng lượng	2	2	0	4
5	Chương 5. Phân tích khả năng khả thi của sản xuất sạch hơn	3	3	0	9
6	Chương 6. Một số kết quả nghiên cứu	2	2	0	4

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian		
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)
	Tổng	30	30	0	60

10. Phần tài liệu tham khảo:

- xviii. Lưu Thanh Tâm, 2003. *Quản trị chất lượng theo tiêu chuẩn quốc tế*. NXB ĐHKQTĐ. MSPL 657 K.250-Q1/2015.
- xix. Đoàn Thị Hồng Vân, 2007. *Quản trị rủi ro và khủng hoảng*. NXB LĐXH. MSPL 657.7 H.513/2011.
- xx. Lê Văn Khoa, 2013. *Môi trường và phát triển bền vững*. NXB Giáo dục VN. MSPL 363.7 T.305/2013.
- xxi. Thomas Sterner, 2008. *Công cụ chính sách cho quản lý tài nguyên và môi trường*. NXB Tổng hợp TP.HCM. MSPL 346.
- xxii. Các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến công tác kiểm toán môi trường của Việt Nam.
- xxiii. Lê Trình, 2015. *Đánh giá tác động môi trường và xã hội (các dự án đầu tư trong nước và quốc tế)*. NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội. MSPL 354.7 Tr.312/2015.
- xxiv. Cù Huy Đẩu, 2010. *Đánh giá tác động môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7 Đ.125/2010.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: SINH HÓA MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa cơ bản.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu trúc sinh học của hệ thống sống, các thành phần hóa học, cấu trúc các hợp chất, nghiên cứu quá trình trao đổi chất và năng lượng trong cơ thể sinh vật. Chỉ rõ mối tương quan giữa cấu trúc các hợp chất hóa học và quá trình biến đổi của chúng với chức năng của các mô bào và các cơ quan.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có kiến thức về cấu tạo hóa học và tính chất của các sinh chất cùng các con đường chuyển hóa các chất này trong cơ thể sống như: Cơ chế xúc tác của enzyme; sự hô hấp mô bào; cơ chế quang tổng hợp ở thực vật; cơ chế chuyển vận các chất qua màng tế bào; các nguồn cung cấp và dự trữ, các con đường chuyển hóa năng lượng; các giai đoạn trung gian trong sự thoái hóa và tổng hợp các chất glucid, lipid, protein và acid nucleic.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Chương 1. Nguồn gốc và hệ cấu trúc phân tử sinh học của các hệ thống sống 1.1. Nguồn gốc 1.2. Hệ cấu trúc phân tử sinh học của các hệ thống sống	3	3	0	6	
2	Chương 2. Protein 2.1. Đại cương về protein 2.2. Cấu trúc phân tử protein 2.3. Phân loại	3	3	0	6	
3	Chương 3. Enzyme 3.1. Khái niệm về enzyme và xúc tác sinh học 3.2. Cấu trúc của enzyme 3.3. Cơ chế xúc tác, năng lượng hoạt hóa, động học của phản ứng enzyme	3	3	0	6	
4	Chương 4. Acid nucleic 4.1. Đại cương về nucleoprotein và acid nucleic 4.2. Cấu tạo hóa học 4.3. Cấu trúc phân tử và vai trò sinh học	3	3	0	6	
5	Chương 5. Carbohydrat 5.1. Khái niệm carbohydrat 5.2. Cấu tạo hóa học 5.3. Cấu trúc phân tử và vai trò sinh	3	3	0	6	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
	học					
6	Chương 6. Lipid 6.1. Đại cương về lipid 6.2. Cấu tạo hóa học 6.3. Tính chất và vai trò	3	3	0	6	
7	Chương 7. Trao đổi chất và năng lượng 7.1. Chu trình ATP/ADP 7.2. Chu trình CP/C 7.3. Vai trò của trao đổi chất và năng lượng trong môi trường	5	5	0	10	
8	Chương 8. Các quá trình trao đổi chất vi sinh vật cơ bản trong các hệ thống sinh thái môi trường tự nhiên hay nhân tạo 8.1. Sự trao đổi chất của vi sinh vật 8.2. Dinh dưỡng vi sinh vật 8.3. Cơ chế chuyển hóa các chất trong tế bào vi sinh vật 8.4. Quy luật sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật	5	5	0	10	
9	Ôn tập và Kiểm tra	2	2	0	4	
	Tổng số	30	30	0	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- vi. Lê Huy Bá, Thái Văn Nam, 2015. *Độc học môi trường*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 363.7 N.104/2015.

- vii. Lê Hồng Lan Chi - Bùi Lê Thanh Khiết - Đào Thanh Sơn, 2014. *Độc học sinh thái*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 363.73 Ch.300/2014.
- viii. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, 2015. *Sinh thái môi trường ứng dụng*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 354.3 B.100/2015.
- ix. Nguyễn Thị Kim Thái, Lê Thị Hiền Thảo, 2012. *Sinh thái học và bảo vệ môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 577.27 Th.103/2012.
- x. Hoàng Văn Bính, 2007. *Độc chất học công nghiệp và dự phòng*. NXB KH&KT. MSPL 346.
- xi. Nguyễn Văn Kiết, 2006. *Quan trắc nước thải công nghiệp*. NXB KH&KT. MSPL 346.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: SINH THÁI MÔI TRƯỜNG VÀ SỰ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

2. Số tín chỉ: 2 (2, 0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường, Quản lý Đất đai.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 10 TH, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Sinh thái học và bảo vệ môi trường; cơ sở sinh thái học; một số hệ sinh thái điển hình liên quan đến bảo vệ môi trường; chỉ thị sinh thái của môi trường; đa dạng sinh học và tuyệt chủng; ô nhiễm môi trường và các hệ quả về sinh thái. Biến đổi khí hậu và tác động của biến đổi khí hậu.

Chương I: Sinh thái học và bảo vệ môi trường

Chương II: Cơ sở sinh thái học

Chương III: Một số hệ sinh thái điển hình liên quan đến bảo vệ môi trường

Chương IV: Chỉ thị sinh thái môi trường

Chương V: Đa dạng sinh học

Chương VI: Sự ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu

8. Mục tiêu học phần:

- **Về kiến thức:** Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của cơ sở sinh thái học và một số hệ sinh thái điển hình liên quan đến bảo vệ môi trường; các hệ quả về sinh thái do ô nhiễm môi trường. Ứng dụng các nguyên lý của sinh thái học vào quản lý, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Giới thiệu tổng quát về biến đổi khí hậu và các giải pháp thích ứng.

- **Về kỹ năng:** Phát huy các kỹ năng làm việc nhóm, có tư duy nhạy bén và sáng tạo trong việc ứng dụng các kiến thức về sinh thái vào công tác quản lý và bảo vệ môi trường.

- **Về thái độ:** Hình thành thái độ nghiêm túc trong học tập và công việc, yêu nghề và có chuẩn mực, đạo đức nghề nghiệp.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
Chương I: Sinh thái học và bảo vệ môi trường	3	3		
1.1. Con người và môi trường				
1.2. Mối quan hệ giữa sinh thái học và kỹ thuật môi trường				
1.3. Lịch sử, đối tượng, nhiệm vụ và ý nghĩa môn học				
Chương II: Cơ sở sinh thái học	3	3		
2.1. Khái niệm chung về sinh thái học				
2.2. Các phương pháp nghiên cứu				
2.3. Môi trường và các nhân tố sinh thái				
2.4. Ảnh hưởng của điều kiện môi trường lên sinh vật và sự thích nghi của sinh vật				
2.5. Phản ứng của sinh vật đối với tác động của nhân tố môi trường				
2.6. Sinh thái học quần thể				
2.7. Sinh thái học quần xã				
2.8. Hệ sinh thái				
2.9. Sinh thái học hệ thống và mô hình hóa sinh thái				
Chương III: Một số hệ sinh thái điển hình liên quan đến bảo vệ môi trường	3	3		
3.1. Sinh thái học nguồn nước				
3.2. Sinh thái học đô thị				
3.3. Đô thị hóa và hệ quả của quá trình đô thị hóa				
3.4. Khái niệm về sinh thái học công nghệ				
Chương IV: Chỉ thị sinh thái môi trường	3	3		
4.1. Khái niệm				
4.2. Một số nguyên tắc cơ bản khi sử dụng sinh vật chỉ thị				

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
4.3. Phân loại sinh vật chỉ thị				
4.4. Những loài chỉ thị và sự quan trắc môi trường bằng sinh học				
4.5. Các loài sinh vật chỉ thị				
4.6. Chỉ thị sinh học trong quan trắc môi trường không khí				
4.7. Chỉ thị sinh học trong quan trắc môi trường nước				
4.8. Chỉ thị sinh học trong quan trắc môi trường đất				
4.9. Sinh vật chỉ thị cho rừng ngập mặn				
Chương V: Đa dạng sinh học	5	5		
5.1. Khái niệm về đa dạng sinh học và tuyệt chủng				
5.2. Sự đa dạng trong sinh quyển				
5.3 Tầm quan trọng của đa dạng sinh học và bảo vệ đa dạng sinh học				
5.4 Tuyệt chủng với tính chất là một quá trình tự nhiên				
5.5 Sự giảm sút đa dạng sinh học do tác động của con người				
5.6 Các khu bảo tồn sinh thái và những hoạt động bảo tồn thiên nhiên				
Chương VI: Sự ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu	3	3		
6.1. Ô nhiễm môi trường				
6.2. Biến đổi khí hậu và các hệ quả của biến đổi khí hậu				
6.3. Sự suy thoái môi trường sống				
6.4. Một số phương hướng chính trong bảo vệ môi trường				
<i>Thuyết trình nhóm</i>	10		10	
TỔNG SỐ	30	20	10	

8. Phần tài liệu tham khảo:

- xii. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, 2015. *Sinh thái môi trường ứng dụng*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 354.3 B.100/2015.
- xiii. Nguyễn Thị Kim Thái, Lê Thị Hiền Thảo, 2012. *Sinh thái học và bảo vệ môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 577.27 Th.103/2012.

- xiv. Lê Hồng Lan Chi - Bùi Lê Thanh Khiết - Đào Thanh Sơn, 2014. *Độc học sinh thái*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 363.73 Ch.300/2014.
- xv. Trương Hoàng Đan và Bùi Trường Thọ, 2011. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Đại học Cần Thơ. MSPL 354.3.075 Đ.105/2011.
- xvi. Lê Huy Bá, Thái Vũ Bình, Võ Đình Long, 2016. *Quản lý môi trường (phần chuyên đề)*. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM. MSPL 354.3 B.312/2016.

9. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: SINH VẬT CHỈ THỊ MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (30 LT, 0 BT, 0 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Nội dung chủ yếu của môn học này là nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sinh vật chỉ thị, mối quan hệ và các yếu tố ảnh hưởng đến sinh vật chỉ thị môi trường. Sự biến đổi và thích nghi của sinh vật chỉ thị, ảnh hưởng của môi trường đến thực vật thủy sinh.

Chương I: Sinh vật chỉ thị

Chương II: Các thiên địch trong môi trường

Chương III: Các mối quan hệ và các yếu tố ảnh hưởng đến chỉ thị SVMT

Chương IV: Sự biến đổi và thích nghi của sinh vật chỉ thị MT

Chương V: Diễn thế của hệ sinh thái ảnh hưởng đến sinh vật chỉ thị MT

Chương VI: Quản lý môi trường thông qua các sinh vật chỉ thị

Chương VII: Ảnh hưởng của môi trường đến thực vật thủy sinh

Chương VIII: Sinh vật chỉ thị dùng trong quan trắc môi trường

8. Mục tiêu học phần:

Giúp sinh viên nắm vững vai trò, cấu trúc và chức năng của sinh vật chỉ thị trong hệ sinh thái, môi trường chúng đang sống từ đó có biện pháp quản lý tốt môi trường và lập kế hoạch sản xuất đạt năng suất cao, ổn định, bền vững.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN			
	TS	LT	TH	KT
Chương I: Sinh vật chỉ thị	6	6		
Chương II: Các thiên địch trong môi trường	6	6		
Chương III: Các mối quan hệ và các yếu tố ảnh hưởng đến chỉ thị SVMT	2	2		
Chương IV: Sự biến đổi và thích nghi của sinh vật chỉ thị MT	2	2		
Chương V: Diễn thế của hệ sinh thái ảnh hưởng đến sinh vật chỉ thị MT	2	2		
Chương VI: Quản lý môi trường thông qua các sinh vật chỉ thị	2	2		
Chương VII: Ảnh hưởng của môi trường đến thực vật thủy sinh	6	6		
Chương VIII: Sinh vật chỉ thị dùng trong quan trắc môi trường	4	4		
TỔNG CỘNG	30	30		

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Quynh, Nguyễn Quốc Việt, 2012. *Chỉ thị sinh học môi trường*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.95 Q.531/2012.
- ii. Vũ Trung Tạng, 2009. *Sinh thái học các hệ cửa sông VN*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.78 T.106/2009.
- iii. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, 2015. *Sinh thái môi trường ứng dụng*. NXB Đại học Quốc gia Thành phố HCM. MSPL 354.3 B.100/2015.
- iv. Nguyễn Thị Kim Thái, Lê Thị Hiền Thảo, 2012. *Sinh thái học và bảo vệ môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 577.27 Th.103/2012.
- v. Trương Hoàng Đan và Bùi Trường Thọ, 2011. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Đại học Cần Thơ. MSPL 354.3.075 Đ.105/2011.
- vi. Lê Huy Bá, Thái Vũ Bình, Võ Đình Long, 2016. *Quản lý môi trường (phần chuyên đề)*. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM. MSPL 354.3 B.312/2016.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THAM QUAN NHẬN THỨC NGÀNH MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 1 (0,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 0 tiết
- Thực hành : 45 tiết
- Tự học : 90 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường

7. Mô tả học phần:

Gồm các vấn đề liên quan ngành kỹ thuật môi trường: các công trình xử lý nước cấp, nước thải, quản lý rác thải, ô nhiễm môi trường ...

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng quan sát, ghi chép và nhận biết trên thực địa hoặc trong cơ sở sản xuất, công xưởng hoặc trên địa bàn các vấn đề liên quan công nghệ và kỹ thuật môi trường trước lúc các em học ngành Kỹ thuật môi trường để có kiến thức cơ bản ở nhà trường.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian		
			Lý thuyết	Thực địa	Tự học (giờ)
1	Phần 1. Giới thiệu chương trình hoặc tour đi nghiên cứu thực tập hoặc xuống tận nơi sản xuất.	3		3	6
2	Phần 2. Giảng viên phân công, phân nhóm và đi thực địa theo từng đề tài.	3		3	6

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian		
			Lý thuyết	Thực địa	Tự học (giờ)
3	Phần 3. Sinh viên phải tự phân bố thời gian theo chương trình và tự đặt trách nhiệm cho mình phải quan sát và học hỏi điều gì tại nơi thực tập.	29		0	58
4	Phần 4. Sinh viên viết bài báo cáo về thực địa.			0	10
5	Phần 5. Báo cáo tổng kết.			0	10
6	Phần 6. Giáo viên tổng kết, đánh giá và cho điểm.	10		10	
Tổng		45		0	90

10. Phân tài liệu tham khảo:

- i. Các thông tin về môi trường trên các phương tiện truyền thông.
- ii. Khác: Các trang Web về Công nghệ môi trường

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Đề cương bài báo cáo nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ làm một bài báo cáo cụ thể. Bài báo cáo này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THỰC TẬP NGHỀ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (0,2).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường

5. Phân bổ thời gian:

- Thực tế: 90 tiết (0 LT, 90 TH).

- Tự học: 180 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật môi trường.

7. Mô tả học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức thực tế chuyên ngành kỹ thuật môi trường qua việc tham quan học hỏi tại các công trình đã xây dựng thuộc các lĩnh vực: cấp thoát nước và xử lý nước cấp, xử lý nước thải, xử lý và quản lý chất thải rắn, xử lý ô nhiễm bụi và tiếng ồn, đánh giá tác động môi trường của dự án,...

8. Mục tiêu học phần:

Về kiến thức: Qua đó, sinh viên có thể hình dung qui mô công trình, các hạng mục và thiết bị trong một công trình ngoài thực tế nhằm giúp họ kiểm tra và củng cố kiến thức lý thuyết đã học. Đồng thời, sinh viên sẽ nhận thức đầy đủ và sâu sắc về ngành nghề, họ sẽ xác định được lĩnh vực yêu thích để thực hiện đề tài nghiên cứu, thiết kế,... trong luận văn tốt nghiệp của mình

Về kỹ năng:

- *Kỹ năng cứng:* Vận dụng tổng hợp toàn bộ khối lượng kiến thức và những hiểu biết để giải quyết những vấn đề chuyên ngành.

- *Kỹ năng mềm:* Nâng cao kỹ năng giao tiếp, khả năng sử dụng phần mềm chuyên dụng

trong kỹ thuật môi trường.

Về thái độ:

- Có phẩm chất đạo đức tốt, yêu ngành, yêu nghề, trách nhiệm công dân cao.
- Rèn khả năng làm việc độc lập, ý thức nghề nghiệp, kỹ năng làm việc theo nhóm.

9. Nội dung học phần:

1. Tiền trạm - chuẩn bị:

- Vạch tuyến tham quan;
- Xác định các lĩnh vực tham quan trên tuyến (công ty, xí nghiệp, khu công nghiệp, khu chế xuất,...) nơi sẽ đưa xin viên đến tham quan học hỏi;
- Lập kế hoạch tham quan cho phù hợp;
- Lập và gửi công văn xin phép cho nơi đến tham quan (đã xác định ngày, giờ và yêu cầu hỗ trợ của phía công ty);
- Công tác chuẩn bị cho chuyến tham quan (xe, giấy tờ, thiết bị hỗ trợ);
- Sinh hoạt lớp và phổ biến nội quy kỷ luật của chuyến tham quan (giờ giấc, tác phong, ăn mặc, các dụng cụ - đồ dùng cá nhân,...);

2. Tham quan thực tế (9 - 10 ngày)

- Khởi hành (Cần Thơ);
- Xác nhận giờ đến với phía cơ quan;
- Kết thúc chuyến tham quan (Cần Thơ);
- Đánh giá chuyến tham quan và bài thu hoạch của sinh viên;
- Báo cáo kết quả chuyến thực tập;

Cần chuẩn bị phương án 2 đề phòng khi có sự cố làm gián đoạn chuyến tham quan, lớp không thể vào tham quan một cơ sở nào đó. .

10. Phần tài liệu tham khảo:

1. Các báo cáo về môi trường của Bộ TNMT, Các sở TNMT ở các tỉnh thành liên quan.
2. Các báo cáo chuyên đề liên quan đến thực tập tốt nghiệp của các ngành địa chất, tài nguyên nước, khí tượng, đất đai, môi trường,...

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Điểm xác nhận có tham gia đầy đủ các buổi thực tập của doanh nghiệp, cơ quan: 20%.
- Điểm đánh giá của doanh nghiệp, cơ quan: 30%.
- Điểm của Ban đánh giá báo cáo thực tập: 50%.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 4 (0,4)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 0 tiết
- Thực hành : 180 tiết
- Tự học : 360 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Gồm các vấn đề đã học trong nhà trường: những kiến thức xử lý nước cấp, nước thải, ô nhiễm ...

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng quan sát, ghi chép và nhận biết trên thực địa hoặc trong cơ sở sản xuất, công xưởng hoặc trên địa bàn các vấn đề đã học về công nghệ môi trường trước lúc các em đi vào làm Luận văn tốt nghiệp hoặc đồ án tốt nghiệp để có kiến thức cơ bản, củng cố kiến thức đã học ở nhà trường để so sánh giữa kiến thức đã học với thực tế muôn màu muôn vẻ.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian		
			Lý thuyết	Thực địa	Tự học (giờ)
1	Phần 1. Giới thiệu chương trình hoặc tour đi nghiên cứu thực tập hoặc xuống tận nơi sản xuất.	5		5	10

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian		
			Lý thuyết	Thực địa	Tự học (giờ)
2	Phần 2. Giảng viên phân công, phân nhóm và đi thực địa theo từng đề tài.	5		5	10
3	Phần 3. Sinh viên phải tự phân bố thời gian theo chương trình và tự đặt trách nhiệm cho mình phải quan sát và học hỏi điều gì tại nơi thực tập. GV hướng dẫn	150		0	300
4	Phần 4. Sinh viên viết bài báo cáo về thực địa.			0	20
5	Phần 5. Báo cáo tổng kết.			0	20
6	Phần 6. Giáo viên tổng kết, đánh giá và cho điểm.	10		10	
Tổng		180		0	360

10. Phần tài liệu tham khảo:

- iii. Các Giáo trình, Tài liệu tham khảo của các môn khác.
- iv. Khác: Các trang Web về Công nghệ môi trường

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Đề cương bài báo cáo nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Sinh viên sẽ làm một bài báo cáo cụ thể. Bài báo cáo này sẽ thay cho bài thi cuối kỳ).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THỦY LỰC (CƠ HỌC LƯU CHẤT)

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường, Kỹ thuật Xây dựng công trình.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 8 BT, 2 KT).

- Tự học: 60 tiết.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần: Nội dung học phần bao gồm những kiến thức về quy luật của chất lỏng ở trạng thái tĩnh, vận dụng các quy luật để nghiên cứu dòng chất lỏng trong ống, kênh....

8. Mục tiêu học phần:

Kiến thức: Sinh viên trình bày được các khái niệm cơ bản trong thủy lực, viết được các phương trình toán học cần thiết và phân tích được bản chất của các hiện tượng thủy lực.

Kỹ năng: Có khả năng giải quyết được các bài toán cơ bản về thủy tĩnh và thủy động.

Về thái độ, chuyên cần: Rèn luyện, tính cẩn thận, chính xác trong giải quyết công việc.

9. Nội dung học phần:

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
Chương 1: Mở đầu	3	3		
1.1. Định nghĩa môn học				
1.2. Khái niệm chất lỏng trong thủy lực				

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
1.3. Tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng				
1.4. Lực tác dụng				
1.5. Chất lỏng lý tưởng và chất lỏng thực				
Chương 2: Thủy tĩnh học	7	5	2	
2.1. Áp suất thủy tĩnh - áp lực				
2.2. Tính chất cơ bản của áp suất thủy tĩnh				
2.3. Phương trình vi phân cơ bản của chất lỏng cân bằng				
2.4. Mặt đẳng áp				
2.5. Sự cân bằng của chất lỏng trọng lực				
2.6. Áp lực của chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ				
2.7. Áp lực của chất lỏng lên thành phẳng có đáy nằm ngang				
2.8. Định luật Ácsimet				
Chương 3: Cơ sở động lực học chất lỏng	6	4	2	
3.1. Khái niệm chung				
3.2. Các yếu tố cơ bản của dòng chảy				
3.3. Phương trình liên tục của chất lỏng động ổn định				
3.4. Phương trình Becnuly của dòng nguyên tố chất lỏng lý tưởng chảy ổn định				
3.5. Phương trình Becnuly của dòng nguyên tố chất lỏng thực chảy ổn định				
3.6. Ý nghĩa của phương trình Becnuly				
3.7. Độ dốc thủy lực và độ dốc đo áp lực của dòng nguyên tố				
3.8. Phương trình Becnuly của toàn dòng chất lỏng thực				

NỘI DUNG	PHÂN PHỐI THỜI GIAN			
	TS	LT	BT	KT
chảy ổn định				
3.9. Ứng dụng của phương trình Becnuly				
3.8. Phương trình động lực của toàn dòng chảy ổn định				
Chương 4: Tổn thất cột nước trong dòng chảy	6	4	2	
4.1. Các dạng tổn thất cột nước				
4.2. Phương trình cơ bản của dòng chất lỏng chảy đều				
4.3. Hai trạng thái chuyển động của chất lỏng				
4.4. Trạng thái chảy tầng trong ống				
4.5. Trạng thái chảy rối trong ống				
4.6. Công thức Darcy tính tổn thất cột nước trong dòng chảy đều và hệ số tổn thất dọc đường				
4.7. Công suất Sedi				
4.8. Tổn thất cột nước cục bộ				
Chương 5: Dòng chảy ổn định trong ống có áp	6	4	2	
5.1. Dòng chảy ra khỏi lỗ				
5.2. Dòng chảy ra khỏi vòi				
5.3. Dòng tia				
5.4. Tính toán thủy lực về ống dài				
5.5. Tính toán thủy lực về ống ngắn				
Kiểm tra	2			2
TỔNG SỐ	30	20	8	2

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Nguyễn Tài, 2014. *Thủy lực giáo trình chuyên môn*. NXB Xây dựng Hà Nội. MSPL 621.2.075 T.103/2014.
- ii. Phạm Văn Vĩnh, 2000. *Cơ học chất lỏng ứng dụng*. NXB GD. MSPL 532.012.
- iii. Hoàng Đức Liên, 2011. *GT-Thủy lực*. NXB HN. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.

- iv. Nguyễn Văn Cung- Nguyễn Xuân Đặng- Ngô Trí Viêng, 2010. *Công trình tháo lũ trong đầu mối hệ thống thủy lợi*. NXB XD. MSPL 627.4 C.513/2010.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: THỦY LỰC MÔI TRƯỜNG

2. Số tín chỉ: 2 (2,0).

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Trên lớp: 30 tiết (20 LT, 8 BT, 2 KT).

- Tự học: 60 giờ.

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7 Mô tả học phần:

- Phần thủy tĩnh học: bản chất của thủy tĩnh học được diễn toán bởi phương trình Euler (phương trình vi phân phân chất lỏng cân bằng). Nhấn mạnh phần áp suất thủy tĩnh tuyệt đối vì đối tượng là sinh viên ngành xây dựng. Điểm thứ hai là Áp lực lên thành phẳng, thành cong và định luật đẩy nổi (Định luật Acsimet). Bao gồm trong chương I và chương II.

- Phần động lực học: Chủ yếu giải các bài toán dòng chảy ổn định trong không gian một chiều. Kiến thức tập trung vào các phương trình liên tục, phương trình Bernouilli, phương trình động lượng và các công thức tính toán tổn thất năng lượng dòng chảy.

- Vận dụng kiến thức cơ học lưu chất cơ sở (phần 5.1 và 5.2.): Ứng dụng cho bài toán dòng chảy qua lỗ vòi, dòng tia và đường ống có áp. Là cơ sở cho các học phần thủy lực công trình, máy bơm trạm bơm, cấp thoát nước, . . .

8. Mục tiêu học phần:

Cơ học lưu chất là môn khoa học cơ sở, nghiên cứu những quy luật cân bằng và chuyển động của chất lỏng-chất khí. Nghiên cứu vận dụng những quy luật ấy để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thực tiễn sản xuất, như xây dựng công trình thủy lợi, thủy điện, thủy công, trạm bơm, kênh dẫn, xây dựng dân dụng, cầu cảng, cấp thoát nước, cầu đường, chế tạo máy thủy lực: bơm, tuốc-bin, động cơ thủy, truyền động thủy lực..

- Chất lưu gồm chất lỏng và chất khí. Các tính chất vật lý. Phân biệt chất lưu lý tưởng và chất lưu thực. Thế nào là lực khối và lực mặt.

- Viết đúng: Phương trình vi phân chất lỏng cân bằng, phương trình áp suất thủy tĩnh, công thức tính: áp suất tuyệt đối, áp suất tương đối, áp lực lên thành phẳng, áp lực lên thành cong, Vật nổi cân bằng, định Acsimet. Vẽ được biểu đồ áp suất đơn giản. Xác định được vị trí điểm đặt áp lực.
- Thuộc được các khái niệm về dòng chảy. Viết được 3 phương trình: liên tục, Bernouilli, động lượng và thuộc được tên các biến của phương trình (ý nghĩa các thông số về thủy lực và năng lượng).
- Áp dụng được các công thức tính tổn thất dọc đường, tổn thất cục bộ. Xác định được hệ số tổn thất dọc đường (công thức Chezy) , tổn thất cục bộ (công thức Weisbach) và tra bảng các trường hợp tổn thất cục bộ. Nhớ được các trạng thái chảy.
- Hiểu và phân biệt được phân các loại lỗ vòi, áp dụng được công thức tính lưu lượng qua lỗ vòi và phương trình vi phân dòng chảy không ổn định qua lỗ nhỏ thành mỏng.
- Phân biệt được như thế nào ống dài, ống ngắn và công thức tính toán ống ngắn (công thức Darcy). Tính được bài toán ống các loại đơn giản, ống mắc nối tiếp, mắc song song và ống phân nhánh.

9. Nội dung học phần:

Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			
		Lên lớp			Tự học (giờ)
		Lý thuyết	Thực hành	Thảo luận	
Chương 1. Mở đầu 1.1. Định nghĩa và các tính chất vật lý chất lưu 1.2. Khoa học về chất lưu 1.3. Phương pháp khảo sát	3	3			6
Chương 2. Thủy tĩnh học 2.1. Định nghĩa và tính chất áp suất 2.2. Phương trình vi phân cơ bản chất lỏng (Euler) 2.3. Sự cân bằng chất lỏng trọng lực 2.4. Sự cân bằng chất lỏng chuyển động tương đối 2.5. Áp lực thành phẳng và thành cong 2.6. Định luật Acsimet và cân bằng vật nổi	3	3			6
Chương 3. Động lực học chất lỏng trong không gian một chiều 3.1. Các khái niệm về dòng chảy 3.2. Phương trình liên tục và ứng dụng	5	3		2	10

Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			
		Lên lớp			Tự học (giờ)
		Lý thuyết	Thực hành	Thảo luận	
3.3. Phương trình Bernoulli và ứng dụng 3.4. Phương trình Động lượng và ứng dụng					
Chương 4. Tổn thất năng lượng 4.1. Các khái niệm về tổn thất- trạng thái chảy. 4.2. Phương trình cơ bản dòng chảy ổn định đều 4.3. Trạng thái chảy tầng trong ống 4.4. Trạng thái chảy rối trong ống 4.5. Tổn thất cục bộ	5	3		2	10
Chương 5. Dòng chảy qua lỗ vòi - dòng tia 5.1. Các khái và phân loại về lỗ vòi-dòng tia 5.2. Công thức tính dòng chảy ổn định qua lỗ vòi 5.3. Phương trình vi phân dòng chảy không ổn định qua lỗ nhỏ thành mỏng 5.4. Những đặc tính động lực của dòng tia	6	4		2	12
Chương 6. Dòng chảy ổn định trong ống có áp 6.1. Khái niệm về ống dài, ống ngắn 6.2. Tính toán ống dài đơn giản 6.3. Tính toán đường ống nối tiếp và đường ống nối song song 6.4. Tính toán đường ống phức tạp: ống phân nhánh và ống vòng 6.5. Tính toán thủy lực ống ngắn (đường ống máy bơm)	8	4	2	2	16
Tổng cộng	30	20	2	8	60

10. Phần tài liệu tham khảo:

- Nguyễn Tài, 2014. *Thủy lực giáo trình chuyên môn*. NXB Xây dựng Hà Nội. MSPL 621.2.075 T.103/2014.
- Phạm Văn Vĩnh, 2000. *Cơ học chất lỏng ứng dụng*. NXB GD. MSPL 532.012.
- Hoàng Đức Liên, 2011. *GT-Thủy lực*. NXB HN. MSPL 363.7.075 Tr.513/2011.
- Nguyễn Văn Cung- Nguyễn Xuân Đặng- Ngô Trí Viêng, 2010. *Công trình tháo lũ trong đầu mối hệ thống thủy lợi*. NXB XD. MSPL 627.4 C.513/2010.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Kiểm tra giữa kỳ, sinh viên làm 1 bài thi kiểm tra giữa kỳ, hình thức thi: tự luận).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: XỬ LÝ Ô NHIỄM VÀ THOẢI HÓA ĐẤT

2. Số tín chỉ: 3 (2,1)

3. Hệ đào tạo, bậc đào tạo: Đại học chính quy

4. Ngành đào tạo: Quản lý Tài nguyên và Môi trường, Kỹ thuật Môi trường.

5. Phân bổ thời gian:

- Lý thuyết : 30 tiết
- Thực hành : 30 tiết
- Tự học : 60 giờ

6. Bộ môn phụ trách giảng dạy (Giảng viên phụ trách): Khoa Kiến trúc - Xây dựng và Môi trường.

7. Mô tả học phần:

Giới thiệu về bản chất suy thoái và ô nhiễm môi trường đất, những nguyên nhân, và ảnh hưởng của nó. Cung cấp các giải pháp kỹ thuật, công nghệ và quản lý đặc thù của từng loại tài nguyên môi trường đất.

8. Mục tiêu học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên nắm được bản chất suy thoái và ô nhiễm môi trường đất, những nguyên nhân, hậu quả của nó. Và một số kỹ thuật cải thiện đất ô nhiễm.

9. Nội dung học phần:

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bổ thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
1	Chương 1. Môi trường đất	6	6	0	12	
2	Chương 2. Đa dạng sinh học trong môi trường sinh thái đất	6	6	0	12	

TT	Nội dung	Số tiết	Phân bố thời gian			Tài liệu tham khảo
			Lý thuyết	Thực hành	Tự học (giờ)	
3	Chương 3. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất và hậu quả	4	4	0	8	
4	Chương 4. Tổng quan các kỹ thuật cải thiện ô nhiễm đất	4	4	0	8	
5	Chương 5. Một vài ứng dụng xử lý đất ô nhiễm điển hình	10	10	0	20	
6	Bài 1. Xử lý ô nhiễm hữu cơ, phân bón	5	0	5	10	
7	Bài 2. Xử lý ô nhiễm kim loại nặng trong đất	5	0	5	10	
8	Bài 3. Xử lý ô nhiễm môi trường đất bằng động vật thân mềm	5	0	5	10	
9	Bài 4. Xác định ô nhiễm dioxin trong đất	5	0	5	10	
10	Bài 5. Phương pháp tính độ xói mòn	5	0	5	10	
11	Bài 6. Nhận diện, phân loại laterite và đánh giá	5	0	5	10	
	Tổng số	60	30	30	60	

10. Phần tài liệu tham khảo:

- i. Nguyễn Mỹ Hoa, Lê Văn Khoa, Trần Bá Linh, 2012. *Giáo trình Hóa lý đất*. NXB ĐH Cần Thơ. MSPL 631.4 H.401/2012.
- ii. Trương Thị Nga, 2012. *Giáo trình Quản lý đất ngập nước*. NXB ĐH Cần Thơ. MSPL 631.45 Ng.100/2012.

- iii. Trương Thị Nga, Ngô Thụy Diễm Trang, 2013. *Giáo trình Sử dụng đất ngập nước nhân tạo kiểm soát ô nhiễm môi trường*. NXB ĐH Cần Thơ. MSPL 631.47 Ng.100/2013.
- iv. Lê Anh Tuấn, Lê Hoàng Việt, Guido Wyseure, 2009. *Đất ngập nước kiến tạo*. NXB Nông nghiệp. MSPL 631.42 T.502/2009.
- v. Lê Văn Khoa (chủ biên)- Nguyễn Văn Cự- Trần Thiện Cường - Nguyễn Đình Đáp, 2012. *Giáo trình ô nhiễm môi trường đất và biện pháp xử lý*. NXB Giáo dục VN. MSPL 333.73.075 C.550/2012.
- vi. Nguyễn Chí Trung, 2015. *Tai biến động đất và sóng thần*. NXB Xây dựng. MSPL 551.22 Tr.513/2015.
- vii. Nguyễn Văn Phước- Nguyễn Thị Vân Hà, 2016. *Giáo trình Quản lý chất lượng môi trường*. NXB Xây dựng. MSPL 363.7.075 Ph.557/2016.

11. Phương pháp đánh giá học phần:

- Chuyên cần: 20% (điểm danh, phát biểu, thảo luận nhóm...).
- Thường xuyên: 30% (Thuyết trình nhóm).
- Thi cuối kỳ: 50% (Hình thức thi: tự luận/trắc nghiệm).