ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT LÝ TỰ TRỌNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

Thành phố Hồ Chí Minh – Năm 2015

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT LÝ TỰ TRỌNG TP. HỒ CHÍ MINH

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

Tên nghề: **Bảo vệ môi trường đô thị**
Mã nghề: **50850101**
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương
Số lượng môn học, mô đun đào tạo: 42
Bằng cấp sau khi tốt nghiệp: Bằng tốt nghiệp Cao đẳng nghề

I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp:

- Kiến thức:

+ Trình bày được đầy đủ các đặc trưng của một đô thị;

+ Trình bày được các nội dung cơ bản của văn bản quy phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường đô thị;

+ Trình bày được các phương pháp phân tích chỉ tiêu ô nhiễm môi trường đô thị;

+ Giải thích được cơ bản các quá trình hóa học, hóa lý, sinh học ứng dụng trong xử lý ô nhiễm môi trường;

+ Giải thích được nguyên tắc hoạt động, sơ đồ khối của hệ thống xử lý ô nhiễm môi trường;

+ Trình bày được các phương pháp truyền thông môi trường.

- Kỹ năng:

+ Nhận dạng được các vấn đề môi trường của từng yếu tố cấu thành đô thị như ô nhiễm môi trường tại các nhà máy, khu công nghiệp, khu chế xuất, kênh rạch, chợ, khu dân cư, giao thông đô thị;

+ Tra cứu được tài liệu, tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường từ các sách, báo, tạp chí, Internet...;

+ Áp dụng được tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành vào các đánh giá chất lượng môi trường tại các khu vực trong đô thị;

+ Thiết kế, tính toán, vẽ, biên tập hồ sơ thiết kế công nghệ xử lý chất thải theo nhiệm vụ được giao;

+ Lắp đặt được đường ống thiết bị máy móc của các hệ thống cấp, thoát nước, hệ thống xử lý chất thải;

+ Vận hành, bảo dưỡng thiết bị của các hệ thống cấp nước, thoát nước, hệ thống xử lý chất thải và bảo đảm an toàn lao động;

+ Sử dụng được các thiết bị phân tích môi trường;

+ Sử dụng được các phần mềm văn phòng, AutoCAD để tính toán, vẽ các công trình cấp, thoát nước, hệ thống xử lý chất thải;

+ Xây dựng được các kế hoạch bảo vệ môi trường tại các khu vực ô nhiễm môi trường tại các chợ, trường học; nhà máy, khu công nghiệp; kênh rạch và các hệ thống giao thông đô thị;

+ Thực hiện được công tác truyền thông môi trường trong khu vực đô thị.

2. Chính tri, đạo đức; Thể chất và quốc phòng:

- Chính trị, đạo đức:

+ Có hiểu biết về một số kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin và tư tưởng Hồ Chí Minh; Hiến pháp, Pháp luật của nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

+ Có hiểu biết về đường lối phát triển kinh tế của Đảng, thành tựu và định hướng phát triển công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước;

+ Có lòng yêu nước, yêu Chủ nghĩa Xã hội, trung thành với sự nghiệp cách mạng của Đảng và lợi ích của đất nước và biết được quan điểm phòng chống tham nhũng của Đảng, Nhà nước;

+ Có đạo đức, yêu nghề và có lương tâm nghề nghiệp;

+ Có ý thức tổ chức kỷ luật và tác phong công nghiệp, nghiêm túc, trung thực, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác;

+ Tuân thủ các qui định của luật kế toán, tài chính, chịu trách nhiệm cá nhân đối với nhiệm vụ được giao;

+ Có tinh thần tự học, tự nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ đáp ứng nhu cầu của công việc.

- Thể chất, quốc phòng:

+ Có đủ sức khỏe để học tập, công tác lâu dài, sẵn sàng phục vụ sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;

+ Hiểu biết một số phương pháp luyện tập và đạt kỹ năng cơ bản một số môn thể dục, thể thao như: Điền kinh, Bóng chuyền...;

+ Có hiểu biết cơ bản về công tác quốc phòng toàn dân, dân quân tự vệ;

+ Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về quân sự phổ thông cần thiết của người chiến sĩ, vận dụng được trong công tác bảo vệ trật tự trị an;

+ Có ý thức kỷ luật và tinh thần cảnh giác cách mạng, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.

3. Cơ hội việc làm:

Tốt nghiệp cao đẳng nghề sinh viên có thể làm các công việc:

- Chuyên viên phụ trách công tác quản lý môi trường đô thị tại: (1) Sở Tài nguyên và Môi trường, Chi cục Bảo vệ môi trường, Trung tâm Quan trắc môi trường; Công ty môi trường đô thị; Phòng Thanh tra môi trường, (2) Sở Khoa học và Công nghệ; Sở Kế hoạch - Đầu tư, Sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn, (3) các Viện và Trung tâm nghiên cứu bảo vệ môi trường; thích ứng với biến đổi khí hậu của các thành phố, quận, huyện, (4) Ban quản lý các khu công nghiệp, khu chế xuất, (5) Khu chôn lấp và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, (6) Các công ty cấp nước và thoát nước; chống ngập đô thị.

- Công tác giảng dạy về khoa học và quản lý môi trường tại các trường cao đẳng và trung cấp nghề, hoặc là nhân viên tại các phòng thí nghiệm trong lĩnh vực môi trường. Làm các công việc về quản lý và xử lý chất thải tại các công ty xử lý chất thải, công ty tư vấn và xử lý môi trường, các Viện và Trung tâm bảo vệ môi trường; các dự án hợp tác trong nước và quốc tế về bảo vệ môi trường; quản lý chất lượng môi trường theo ISO 14000, quản lý an toàn, sức khỏe, môi trường tại các công ty, nhà máy liên doanh với nước ngoài.

II. THỜI GIAN CỦA KHÓA HỌC VÀ THỜI GIAN THỰC HỌC TỐI THIỂU

1. Thời gian của khóa học và thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian khoá học: 3 năm
- Thời gian học tập: 131 tuần
- Thời gian thực học tối thiểu: 3750 giờ
- Thời gian ôn, kiểm tra hết môn học, mô đun và thi tốt nghiệp: 300 giờ

(Trong đó thi tốt nghiệp: 110 giờ)

2. Phân bổ thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian học các môn học chung: 450 giờ
- Thời gian học các môn học, mô đun đào tạo nghề: 3300 giờ
  + Thời gian học bắt buộc: 2475 giờ; Thời gian học tự chọn: 825 giờ
  + Thời gian học lý thuyết: 1152 giờ; Thời gian học thực hành: 2148 giờ

III. DANH MỤC MÔN HỌC, MÔ ĐUN ĐÀO TẠO BẮT BUỘC, THỜI GIAN VÀ PHÂN BỔ THỜI GIAN

Mã MH, MĐ	**Tên môn học, mô đun**	**Thời gian đào tạo (giờ)**			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	*Các môn học chung*	**450**	**220**	**200**	**30**
MH 01	Chính trị	90	60	24	6
MH 02	Pháp luật	30	21	7	2

MH 03	Giáo dục Thể chất	60	4	52	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	75	58	13	4
MH 05	Tin học	75	17	54	4
MH 06	Ngoại ngữ (tiếng Anh)	120	60	50	10
II	*Các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc*	**2475**	**792**	**1578**	**105**
II.1	Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở	**750**	**326**	**385**	**39**
MH 07	Vật lý đại cương	30	14	14	2
MĐ 08	Vi sinh đại cương	60	22	34	4
MĐ 09	Vẽ kỹ thuật	60	20	36	4
MH 10	Xác suất và thống kê	45	22	20	3
MH 11	Pháp luật bảo vệ môi trường đô thị	45	23	20	2
MĐ 12	Hệ thống thông tin địa lý	120	42	72	6
MĐ 13	Hóa phân tích	90	36	50	4
MH 14	Thủy lực	60	30	26	4
MĐ 15	Cơ sở công nghệ môi trường	120	42	72	6
MH 16	Sinh thái môi trường đô thị	45	23	20	2
MH 17	Bảo vệ môi trường đô thị đại cương	75	45	26	4
II.2	Các môn học, mô đun chuyên môn nghề	**1725**	**466**	**1193**	**66**
MĐ 18	Hóa môi trường	120	44	70	6
MĐ 19	Vi sinh môi trường	90	34	52	
MĐ 20	Phân tích môi trường	120	35	80	5
MH 21	Anh văn chuyên ngành	60	30	27	3
MĐ 22	Mạng lưới cấp thoát nước đô thị	90	38	48	4
MH 23	Bảo vệ môi trường cộng đồng đô thị	75	35	36	4
MH 24	Bảo vệ môi trường giao thông đô thị	60	27	30	3
MH 25	Bảo vệ môi trường cảnh quan đô thị	75	35	36	4
MĐ 26	Sử dụng bền vững đất đô thị	90	34	52	4

MĐ 27	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	120	30	84	6
MĐ 28	Xử lý nước cấp đô thị	120	30	84	6
MĐ 29	Xử lý nước thải đô thị	120	30	84	6
MH 30	Năng lượng đô thị	60	37	20	3
MH 31	Truyền thông môi trường	45	22	20	3
MĐ 32	Thực tập tốt nghiệp	480	5	470	5
Tổng cộng		**2925**	**1012**	**1778**	**135**

IV. DANH MỤC MÔN HỌC, MÔ ĐUN ĐÀO TẠO TỰ CHỌN, THỜI GIAN VÀ PHÂN BỔ THỜI GIAN

Mã MH, MĐ	**Tên môn học, mô đun tự chọn**	**Thời gian đào tạo (giờ)**			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ 33	AutoCAD	90	20	66	4
MĐ 34	Quan trắc môi trường đô thị	120	32	84	4
MH 35	An toàn, sức khỏe và môi trường	45	30	13	2
MĐ 36	Sản xuất sạch hơn	90	32	55	3
MĐ 37	Môi trường khí hậu biến đổi và hiểm họa	60	30	27	3
MH 38	Ngập lụt đô thị	60	30	27	3
MĐ 39	Đánh giá tác động môi trường	120	40	75	5
MH 40	Quản lý kênh rạch đô thị	60	30	27	3
MĐ 41	Xử lý ô nhiễm không khí và tiếng ồn	120	40	75	5
MĐ 42	Lắp đặt đường ống	60	20	37	3
Tổng cộng		**825**	**304**	**486**	**35**

V. CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC, MÔ ĐUN ĐÀO TẠO BẮT BUỘC, TỰ CHỌN

(Nội dung chi tiết có phụ lục kèm theo)

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Hướng dẫn thi tốt nghiệp

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết	Không quá 60 phút
2	Kiến thức, kỹ năng nghề - Lý thuyết nghề - Thực hành nghề - Mô đun tốt nghiệp *(tích hợp giữa lý thuyết với thực hành)*	 Viết Trắc nghiệm Bài thi thực hành Bài thi tích hợp lý thuyết và thực hành	 Không quá 180 phút Không quá 120 phút Không quá 12 giờ Không quá 8 giờ

2. Hướng dẫn xác định thời gian và nội dung cho các hoạt động giáo dục ngoại khóa (được bố trí ngoài thời gian đào tạo) nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện

TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	Văn hoá, văn nghệ: Qua các phương tiện thông tin đại chúng Sinh hoạt tập thể	 Ngoài giờ học hàng ngày 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	 Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

3. Các chú ý khác

Chương trình môn chung thực hiện theo chương trình của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội ban hành.

HIỆU TRƯỞNG

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Vật lý đại cương

Mã số môn học: MH 07

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG

Mã số của môn học: MH 07

Thời gian của môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 14 giờ; Thực hành: 16 giờ)

I. VỊ TRÍ , TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung.
- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức:
  + Trình bày được khái niệm về các sự vật, hiện tượng và các định luật, các nguyên lý vật lý cơ bản về cơ – nhiệt.
  + Giải thích được các quá trình vật lý cơ – nhiệt thường gặp trong đời sống và sản xuất.
  + Hiểu được những nội dung chính của một số thuyết cơ – nhiệt và những ứng dụng phổ biến của cơ – nhiệt trong đời sống và trong sản xuất.
- Kỹ năng:
  + Quan sát và giải thích các hiện tượng và quá trình cơ – nhiệt cơ bản trong tự nhiên, trong đời sống hàng ngày hoặc trong các thí nghiệm.
  + Tra cứu được tài liệu từ các nguồn khác nhau để thu thập thông tin cần thiết cho việc học tập học phần vật lý đại cương cơ – nhiệt.
  + Phân tích tổng hợp và xử lý các thông tin thu được để rút ra kết luận, đề ra các dự đoán đơn giản về các mối quan hệ hay bản chất của các hiện tượng hoặc quá trình vật lý cơ – nhiệt.
  + Vận dụng được các kiến thức để mô tả và giải thích các hiện tượng và quá trình vật lý cơ – nhiệt, giải được các bài tập vật lý cơ – nhiệt và giải quyết các vấn đề đơn giản trong đời sống và trong sản xuất.
- Thái độ:
  + Có hứng thú học Vật lý, yêu thích và tìm tòi khoa học; trân trọng với những đóng góp của Vật lý cho sự tiến bộ của xã hội và đối với công lao của các nhà khoa học.
  + Có thái độ khách quan, trung thực; có tác phong tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác và có tinh thần hợp tác trong việc học tập môn Vật lý, cũng như trong việc áp dụng các hiểu biết đã đạt được.

+ Có ý thức vận dụng những hiểu biết vật lý vào trong các khoa học khác, vào đời sống nhằm cải thiện điều kiện sống, học tập, cũng như giữ gìn bảo quản thiết bị, ý thức tiết kiệm.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Cơ sở toán học**	**2**	**2**		
II	**Động học chất điểm**	**4**	**3**	**1**	
	Các khái niệm cơ bản về chuyển động	0,5	0,5		
	Tốc độ và vận tốc	0,5	0,5		
	Gia tốc	1	0,5	0,5	
	Vận tốc, gia tốc trong chuyển động tròn	1	0,5	0,5	
	Một số chuyển động đơn giản	1	1		
III	**Động lực chất điểm**	**7**	**3**	**3**	1
	Các định luật Newton	0,5	0,5		
	Các lực cơ học	0,5	0,5		
	Phương pháp động lực học	0,5	0,5		
	Mômen động lượng -Mômen lực	0,5	0,5		
	Nguyên lý tương đối Galilée-Lực quán tính	1	1		
	Bài tập	3		3	
	Kiểm tra	1			1
IV	**Công và năng lượng**	**8**	**4**	4	
	Công	0,5	0,5		
	Công suất	0,5	0,5		
	Năng lượng	1	0,5	0,5	
	Động năng	1	0,5	0,5	
	Thế năng	1	0,5	0,5	

	Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế	1	0,5	0,5	
	Giải bài toán bằng phương pháp năng lượng	1		1	
	Va chạm	1	0,5	0,5	
	Chuyển động trong trường hấp dẫn	1	0,5	0,5	
V	**Thuyết động học phân tử**	**9**	**4**	**6**	**1**
	Thuyết động học phân tử	1	1		
	Nhiệt độ - Nhiệt giải	2	0,5	1,5	
	Hệ quả của thuyết động học phân tử	2	0,5	1,5	
	Bài tập				
	Kiểm tra			3	
					1
	Cộng	**30**	**14**	**14**	**2**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết

Bài mở đầu – cơ sở toán học *Thời gian: 2 giờ*

Chương 1. Động học chất điểm

Mục tiêu:

- Biết được các khái niệm cơ bản về chuyển động chất điểm.
- Tính toán được các bài toán về chuyển động đơn giản
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

Nội dung: *Thời gian: 0,5 giờ*

1. Các khái niệm cơ bản về chuyển động

1.1. Chuyển động cơ học-Chất điểm

1.2. Quỹ đạo, quãng đường và độ dời

1.3. Hệ quy chiếu, phương trình chuyển động, phương

trình quỹ đạo

2. Tốc độ và vận tốc *Thời gian: 0,5 giờ*

2.1. Tốc độ trung bình và vận tốc trung bình

2.2. Tốc độ tức thời và vận tốc tức thời

2.3. Biểu thức giải tích của vận tốc trong hệ tọa độ Descartes *Thời gian: 1 giờ*

3. Gia tốc

3.1. Định nghĩa

3.2. Biểu thức giải tích của gia tốc

3.3. Gia tốc tiếp tuyến và gia tốc pháp tuyến *Thời gian: 1 giờ*

4. Vận tốc, gia tốc trong chuyển động tròn

4.1. Tọa độ góc, góc quay

4.2. Tốc độ góc, vận tốc góc

4.3. Gia tốc góc *Thời gian: 1 giờ*

5. Một số chuyển động đơn giản

5.1. Chuyển động thẳng đều

5.2. Chuyển động thẳng biến đổi đều

5.3. Chuyển động tròn đều

5.4. Chuyển động tròn biến đổi đều

5.5. Chuyển động ném xiên

Chương 2. Động lực học chất điểm

Mục tiêu:

- Biết được các định luật Newton và các vấn đề về động lực học

- Tính toán được các bài toán về lực

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

Nội dung:

1. Các định luật Newton *Thời gian: 0,5 giờ*

1.1. Định luật Newton thứ I

1.2. Định luật Newton thứ II

1.3. Định luật Newton thứ III

1.4. Phương trình cơ bản của động lực học chất điểm

2. Các lực cơ học

2.1. Lực hấp dẫn - Trọng lực *Thời gian: 0,5 giờ*

2.2. Lực đàn hồi

2.3. Lực căng dây

2.4. Phản lực vuông góc với bề mặt tiếp xúc

2.5. Lực ma sát

2.6. Lực cản môi trường

3. Phương pháp động lực học

3.1. Phương pháp động lực học *Thời gian: 0,5 giờ*

3.2. Các ví dụ

4. Mômen động lượng -Mômen lực

4.1. Mômen của một vectơ đối với điểm O *Thời gian: 0,5 giờ*

4.2. Mômen động lượng

4.3. Mômen lực

4.4. Định lý về mômen động lượng

4.5. Mômen động lượng trong chuyển động tròn

4.6. Định luật bảo toàn mômen động lượng

5. Nguyên lý tương đối Galilée-Lực quán tính

5.1. Không gian và thời gian trong cơ học cổ điển *Thời gian: 1 giờ*

5.2. Tổng hợp vận tốc, gia tốc theo quan điểm cổ điển

5.3. Nguyên lý tương đối Galilée

5.4. Lực quán tính

Chương 3. Công và năng lượng

Mục tiêu:

- Biết được các vấn đề về công và năng lượng
- Tính toán được các bài toán về công, năng lượng
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

Nội dung:

1. Công *Thời gian: 0,5giờ*

1.1. Định nghĩa

1.2. Công của lực ma sát

1.3. Công của lực đàn hồi

1.5. Công của lực hấp dẫn

1.6. Công của lực trong chuyển động quay

2. Công suất *Thời gian: 0,5giờ*

2.1. Định nghĩa

2.2. Liên hệ giữa công, lực và vận tốc

3. Năng lượng *Thời gian: 1 giờ*

3.1. Khái niệm năng lượng

3.2. Định luật bảo toàn năng lượng

3.3. Ý nghĩa của định luật bảo toàn năng lượng

3.4. Quan hệ giữa năng lượng và công

3.5. Hiệu suất của máy

4. Động năng *Thời gian: 1giờ*

4.1. Định nghĩa động năng

4.2. Định lý động năng

5. Thế năng *Thời gian:1giờ*

5.1. Định nghĩa thế năng

5.2. Quan hệ giữa thế năng và lực thế

5.2. Thế năng của lực đàn hồi

5.3. Thế năng của lực hấp dẫn

5.4. Thế năng của trọng lực

6. Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế *Thời gian:1 giờ*

6.1. Định luật bảo toàn cơ năng

6.2. Sơ đồ thế năng

7. Giải bài toán bằng phương pháp năng lượng *Thời gian:1 giờ*

7.1. Điều kiện áp dụng các định luật cho bài toán

7.2. Các ví dụ

8. Va chạm *Thời gian:1 giờ*

8.1. Khái niệm va chạm

8.2. Phân loại va chạm

8.3. Các định luật bảo toàn trong va chạm

8.4. Khảo sát va chạm đàn hồi

8.5. Khảo sát va chạm mềm

9. Chuyển động trong trường hấp dẫn *Thời gian:1 giờ*

9.1. Chuyển động của vệ tinh quanh trái đất

9.2. Chuyển động của mặt trăng quanh trái đất - Hiện tượng thủy triều.

9.3. Các định luật Kepler

Chương 4. Thuyết động học phân tử

Mục tiêu:

- Biết được nôi dung và hệ quả của thuyết động học phân tử.

- Áp dụng được hệ quả của thuyết động học phân tử vào thực tế.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

Nội dung:

1. Thuyết động học phân tử *Thời gian: 1 giờ*

1.1. Nội dung của thuyết động học phân tử

1.2. Phương trình cơ bản của thuyết động học phân tử

2. Nhiệt độ - Nhiệt giai *Thời gian: 2 giờ*

2.1. Khái niệm nhiệt độ

2.2. Nhiệt giai

3. Hệ quả của thuyết động học phân tử *Thời gian: 2 giờ*

3.1. Phương trình trạng thái khí lý tưởng

3.2. Các định luật thực nghiệm về chất khí

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

- Lớp học lý thuyết
- Trang thiết bị máy móc
  + Máy vi tính
  + Máy chiếu
- Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
  + Các slide bài giảng

+ Giáo trình và/hoặc tập bài giảng
+ Máy tính bỏ túi
+ Phấn, giấy

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Công và năng lượng
  + Thuyết động học phân tử
- Kỹ năng:
  + Tính toán được các bài toán về công, năng lượng
  + Áp dụng được hệ quả của thuyết động học phân tử vào thực tế
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận viết

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. *Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học*:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 3, 4

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Bộ môn Vật lý, *Bài giảng Vật lý đại cương*, phần 1: cơ-nhiệt (tái bản lần 1), Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh (Lưu hành nội bộ), 2011.

[2] Bộ môn Vât lý, *Bài tập Vật lý đại cương*, phần 1: cơ-nhiệt,Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh (Lưu hành nội bộ), 2011.

[3] Lương Duyên Bình (chủ biên), *Vật lý đại cương,* tập 1, Nhà xuất bản Giáo dục, 2010.

[4] Lương Duyên Bình, Dư Trí Công và Nguyễn Hữu Hồ, *Bài tập Vật lý đại cương,* tập 1, Nhà xuất bản Giáo dục, 2010.

[5] David Halliday, Robert Resnick And Jearl Walker, *Cơ sở Vật lý, t.1, t.2, t.3 (Ngô Quốc Quýnh, Hoàng Hữu Thư, Lê Khắc Bình dịch)*, Nhà xuất bản Giáo dục, 2001.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Vi sinh đại cương

Mã mô đun: MĐ 08

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO VI SINH ĐẠI CƯƠNG

Mã số mô đun: MĐ 08

Thời gian mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 23 giờ; Thực hành: 37 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm, cấu tạo và nguyên tắc phân loại vi sinh vật

+ Trình bày được các đặc điểm hình thái của virus, vi khuẩn, xạ khuẩn và vi nấm.

+ Trình bày được khái niệm về môi trường dinh dưỡng, các yêu cầu về môi trường dinh dưỡng, cơ sở phân loại và nguyên tắc cơ bản của việc chế tạo môi trường dinh dưỡng;

+ Trình bày được cấu tạo của một số thiết bị kính hiển vi thông dụng

+ Liệt kê được một số thiết bị, dụng cụ trong phòng thí nghiệm vi sinh vật

+ Trình bày được phương pháp bảo quản được các chủng vi sinh vật thuần khiết;

+ Trình bày được các đặc điểm sinh học của vi sinh vật dưới kính hiển vi quang học sau khi đã quan sát.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng được các dụng cụ, cân đong, pha chế hóa chất, điều chỉnh pH và làm trong môi trường.

+ Rèn luyện khả năng kiểm tra kết quả khử trùng và bảo quản môi trường.

- Phân lập và nuôi cấy được vi sinh vật hiếu khí;

+ Rèn luyện khả năng làm tiêu bản tạm thời, tiêu bản cố định và nhuộm màu các tiêu bản;

+ Rèn luyện khả năng quan sát các đặc điểm sinh học của vi sinh vật dưới kính hiển vi quang học.

- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, rèn luyện tính cẩn thẩn, nghiêm túc trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Những vấn đề cơ bản về vi sinh vật.	5	5	0	
2	Dinh dưỡng, sinh trưởng và phát triển ở vi sinh vật .	15	7	7	1
3	Kính hiển vi và thiết bị trong phòng thí nghiệm vi sinh vật.	8	2	5	1
4	Phân lập - nuôi cấy - bảo quản vi sinh vật.	16	5	10	1
5	Đặc điểm sinh học của vi sinh vật dưới kính hiển vi.	18	5	12	1
	Cộng	**60**	**22**	**34**	**4**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Những vấn đề cơ bản về vi sinh vật *Thời gian: 5 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được khái niệm, cấu tạo và nguyên tắc phân loại vi sinh vật.

- Trình bày được các đặc điểm hình thái của virus, vi khuẩn, xạ khuẩn và vi nấm.

- Phân biệt được vi sinh vật và các sinh vật khác

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Những khái niệm chung

1.1. Định nghĩa

1.2. Đặc điểm và vai trò của vi sinh vật trong đời sống

2. Cấu tạo của tế bào vi sinh vật

2.1. Procaryote

2.2. Eukaryote

3. Đặc điểm và hình thái của vi sinh vật

3.1. Virus

3.2. Vi khuẩn

3.3. Xạ khuẩn

3.4. Vi nấm

Bài 2: Dinh dưỡng, sinh trưởng và phát triển ở vi sinh vật *Thời gian: 11 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được khái niệm về môi trường dinh dưỡng, các yêu cầu về môi trường dinh dưỡng, cơ sở phân loại và nguyên tắc cơ bản của việc chế tạo môi trường dinh dưỡng.

- Rèn luyện khả năng kiểm tra kết quả khử trùng và bảo quản môi trường.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và thực hành.

1. Môi trường dinh dưỡng

1.1. Khái niệm môi trường dinh dưỡng

1.2. Môi trường dinh dưỡng và các điều kiện sinh trưởng.

1.3. Sinh trưởng và phát triển ở vi sinh vật

1.4. Phương pháp pha môi trường

2. Công thức và cách pha một số loại môi trường thông dụng.

2.1. Môi trường nuôi cấy vi khuẩn

2.2. Môi trường nuôi cấy nấm men

2.3. Môi trường nuôi cấy nấm mốc

2.4. Môi trường nuôi cấy xạ khuẩn

3. Các phương pháp khử trùng môi trường dinh dưỡng

3.1. Nguyên tắc khử trùng

3.2. Phương pháp khử trùng môi trường dinh dưỡng

Bài 3: Kính hiển vi và thiết bị trong phòng thí nghiệm vi sinh vật *Thời gian: 8 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo của một số thiết bị kính hiển vi thông dụng.

- Liệt kê được một số thiết bị, dụng cụ trong phòng thí nghiệm vi sinh vật.

- Sử dụng được kính hiển vi và thiết bị trong phòng thí nghiệm vi sinh vật.

- Thực hiện được việc nhuộm gram vi sinh vật

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và thực hành.

1. Giới thiệu

2. Kính hiển vi

2.1. Phân loại

2.2. Cấu tạo

2.3. Nguyên tắc sử dụng

3. Nhuộm vi sinh vật

3.1. Nguyên tắc nhuộm gram

3.2. Các bước tiến hành

Bài 4: Phân lập - nuôi cấy - bảo quản vi sinh vật *Thời gian: 16 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được phương pháp bảo quản được các chủng vi sinh vật thuần khiết;

- Phân lập được vi sinh vật hiếu khí;

- Nuôi cấy được vi sinh vật hiếu khí;

- Rèn luyện tính cẩn thận, nghiêm túc, chính xác trong công việc.

1. Phân lập vi sinh vật

1.1. Nguyên tắc

1.2. Qúa trình phân lập vi sinh vật ở dạng thuần khiết

1.3. Phân lập một số vi sinh vật trong thực tế

2. Phương pháp nuôi cấy vi sinh vật

2.1. Khái niệm

2.2. Mục đích

2.3. Nguyên tắc

2.4. Các phương pháp cấy

3. Bảo quản chủng vi sinh vật thuần khiết

3.1. Nguyên tắc

3.2. Các phương pháp bảo quản

Bài 5: Đặc điểm sinh học của vi sinh vật dưới kính hiển vi *Thời gian: 14 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các đặc điểm sinh học của vi sinh vật dưới kính hiển vi quang học sau khi đã quan sát;

- Ứng dụng thành thạo khả năng sử dụng kính hiển vi quang học;

- Rèn luyện khả năng làm tiêu bản tạm thời, tiêu bản cố định và nhuộm màu các tiêu bản;

- Rèn luyện khả năng quan sát các đặc điểm sinh học của vi sinh vật dưới kính hiển vi quang học.

1. Làm tiêu bản tạm thời

1.1. Các đặc điểm của tiêu bản tạm thời

1.2. Cách lấy giống của vi sinh vật để làm tiêu bản

1.3. Cách làm tiêu bản gọt ép

1.4. Cách làm tiêu bản tạm thời có nhuộm màu

2. Làm tiêu bản cố định

2.1. Các đặc điểm của tiêu bản cố định

2.2. Các bước tiến hành làm tiêu bản cố định

2.3. Nhuộm màu tiêu bản cố định

3. Quan sát đặc điểm sinh học của các nhóm vi sinh vật

3.1. Quan sát đặc điểm sinh học của vi khuẩn

3.2. Quan sát đặc điểm sinh học của xạ khuẩn

3.3. Quan sát đặc điểm sinh học của nấm mốc

3.4. Quan sát đặc điểm sinh học của nấm men

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết, Phòng thực hành vi sinh môi trường

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy vi tính
- Máy chiếu
- Thiết bị phòng thí nghiệm vi sinh: kính hiển vi, tủ lạnh, nồi hấp...

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành
- Ống nghiệm, que cấy, đèn cồn...

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

  + Trình bày các đặc điểm hình thái của virus, vi khuẩn, xạ khuẩn và vi nấm

  + Trình bày được khái niệm về môi trường dinh dưỡng, các yêu cầu về môi trường dinh dưỡng, cơ sở phân loại và nguyên tắc cơ bản của việc chế tạo môi trường dinh dưỡng.

  + Liệt kê một số thiết bị, dụng cụ trong phòng thí nghiệm vi sinh vật

  + Trình bày được các đặc điểm sinh học của vi sinh vật dưới kính hiển vi quang học sau khi đã quan sát.

- Kỹ năng:

  + Sử dụng kính hiển vi và thiết bị trong phòng thí nghiệm vi sinh vật

  + Phân lập, nuôi cấy vi sinh vật hiếu khí;

  + Khả năng làm tiêu bản tạm thời, tiêu bản cố định và nhuộm màu các tiêu bản.

  + Khả năng quan sát các đặc điểm sinh học của vi sinh vật dưới kính hiển vi quang học.

- Thái độ:

  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

  + Tham gia đóng góp vào bài học

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành

+ Có tính cẩn thận, nghiêm túc, tự giác trong học tập

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,4,5

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Lân Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty. *Vi sinh vật học*. NXBKHKT, Hà Nội, 1996;

[2] Nguyễn Thành Đạt, Mai Thị Hằng. *Sinh học vi sinh vật*. NXBGD, 2001;

[3] Nguyễn Như Thanh. *Vi sinh vật học đại cương*. NXBNN, Hà Nội, 2004;

[4] Vũ Thị Minh Đức. *Thực tập vi sinh vật học*. NXB ĐHQG Hà Nội. 2001.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Vẽ kỹ thuật

Mã số mô đun: MĐ 09

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO VẼ KỸ THUẬT

Mã số mô đun: MĐ 09

Thời gian mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành: 40 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung.
- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:
  + Trình bày được các tiêu chuẩn cơ bản trình bày bản vẽ
  + Trình bày được các phương pháp vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình trích...
- Kỹ năng:
  + Lập được bản vẽ, tức là từ vật thật hay từ ý định thiết kế diễn tả được thành hình biểu diễn hợp lý trên tờ giấy.
  + Đọc được bản vẽ, tức là từ các hình biểu diễn của vật thể hình dung ra được hình dạng bề ngoài và bề trong của vật thể.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1 Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Những tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ	4	2	2	
2	Vẽ hình học	6	2	4	
3	Hình chiếu vuông góc	11	4	6	1
4	Giao tuyến của vật thể	8	2	6	

5	Hình chiếu trục đo	13	4	8	1
6	Biểu diễn vật thể	18	6	10	2
	Cộng	**60**	**20**	**36**	**4**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Những tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ *Thời gian: 4 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các tiêu chuẩn cơ bản trong cách trình bày tỷ lệ, đường nét, khổ giấy, ghi kích thước;

- Thực hiện bản vẽ đúng với tiêu chuẩn đã đề ra trong bản vẽ kỹ thuật

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận.

1. Khổ giấy

2. Khung vẽ, khung tên

2.1. Khung vẽ

2.2. Khung tên

3. Tỷ lệ

4. Đường nét

5. Chữ viết

6. Ghi kích thước

6.1. Nguyên tắc chung

6.2. Đường kích thước

6.3. Đường gióng kích thước

6.4. Con số kích thước

6.5. Các dấu và ký hiệu

Bài 2. Vẽ hình học *Thời gian:6 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Vẽ được một số hình học cơ bản

- Vẽ nối tiếp hai đường tròn và một số đường cong hình học

- Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận.

1. Chia đều đoạn thẳng và đường tròn

1.1. Chia đều một đoạn thẳng

1.2. Chia đều một đường tròn

2. Vẽ nối tiếp

2.1. Nối tiếp hai cung tròn bằng một đoạn thẳng

2.2. Nối tiếp hai đường thẳng cắt nhau bằng một cung tròn

2.3. Nối tiếp đường thẳng và cung tròn bằng một cung tròn khác

2.4. Nối tiếp hai cung tròn bằng một cung tròn khác

2.5. Ứng dụng

3. Vẽ một số đường cong hình học

3.1. Vẽ elíp

3.2. Đường thân khai của đường tròn

3.3. Đường xoáy ốc Acsimet

Bài 3. Hình chiếu vuông góc *Thời gian:11 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các phép chiếu

- Trình bày được phương pháp các hình chiếu vuông góc

- Vẽ được hình chiếu của điểm, đường, mặt phẳng, hình học

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ.

1. Khái niệm về các phép chiếu

1.1. Phép chiếu xuyên tâm

1.2. Phép chiếu song song

1.3. Phép chiếu vuông góc

2. Phương pháp các hình chiếu vuông góc

2.1. Khái niệm

2.2. Ví dụ

2.3. Ứng dụng

3. Hình chiếu của điểm

3.1. Hình chiếu của điểm trên hai mặt phẳng hình chiếu

3.2. Hình chiếu của điểm trên ba mặt phẳng hình chiếu

4. Hình chiếu của đường thẳng

4.1. Hình chiếu của một đường thẳng

4.2. Hình chiếu của đường thẳng song song với mặt phẳng hình chiếu

4.3. Hình chiếu của đường thẳng vuông góc với mặt phẳng hình chiếu

5. Hình chiếu của mặt phẳng

5.1. Hình chiếu của một mặt phẳng

5.2. Hình chiếu của mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng hình chiếu

5.3. Hình chiếu của mặt phẳng song song với mặt phẳng hình chiếu

6. Hình chiếu của các khối hình học

6.1. Khối đa diện

6.2. Khối tròn xoay

Bài 4. Giao tuyến của vật thể *Thời gian:8 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được giao tuyến của mặt phẳng và khối hình học, các khối hình học

- Xác định được độ lớn thật của đoạn thẳng và hình phẳng

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ

1. Giao tuyến của mặt phẳng với khối hình học

1.1. Giao tuyến của mặt phẳng với khối đa diện

1.2. Giao tuyến của mặt phẳng với hình trụ

1.3. Giao tuyến của mặt phẳng với hình cầu

2. Giao tuyến của các khối hình học

2.1. Giao tuyến của hai khối đa diện

2.2. Giao tuyến của hai khối tròn

2.3. Giao tuyến của khối đa diện với khối tròn

3. Phương pháp xác đỊnh độ lớn thật của đoạn thẳng và hình phẳng

3.1. Phương pháp xoay

3.2. Phương pháp thay mặt phẳng hình chiếu

4. Vẽ hình khai triển của bề mặt vật thể hình học

Bài 5. Hình chiếu trục đo *Thời gian:13 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Vẽ được các dạng hình chiếu trục đo

- *Cắt và tô bóng được trên hình chiếu trục đo*

1. Khái niệm
2. Hình chiếu trục đo đứng cân
2.1. Cách dựng
2.2. Trình tự vẽ
2.3. Ví dụ
2.4. Kết luận
2.5. Biểu diễn đường tròn
3. Hình chiếu trục đo vuông góc đều
3.1. Cách dựng
3.2. Trình tự vẽ
3.3. Ví dụ
3.4. Biểu diễn đường tròn
3.5. Dựng hình chiếu trục đo đều của chi tiết
4. Hình chiếu trục đo vuông góc cân
4.1. Cách dựng
4.2. Trình tự vẽ
4.3. Biểu diễn đường tròn
5. Chọn loại hình chiếu trục đo
5.1. Chọn loại hình chiếu trục đo
5.2. Dựng hình chiếu trục đo
6. Cắt và tô bóng trên hình chiếu trục đo

Bài 6. Biểu diễn vật thể *Thời gian:18 giờ*

Mục tiêu của bài:

- *Vẽ được hình chiếu* thứ ba từ hai hình chiếu đã cho
- *Vẽ được các dạng hình cắt và mặt cắt, vẽ hình tách.*
- *Rèn luyện tính tỉ mỉ, cẩn thận*

1. Các hình chiếu của vật thể
1.1. Hình chiếu cơ bản
1.2. Hình chiếu phụ
1.3. Hình chiếu riêng phần
2. Trình tự vẽ các hình chiếu vuông góc của chi tiết
2.1. Cách phân tích hình dạng của vật thể
2.2. Trình tự chung
3. Vẽ hình chiếu thứ ba từ hai hình chiếu đã cho
3.1. Đường phụ trợ của bản vẽ chiếu
3.2. Vẽ hình chiếu thứ ba từ hai hình chiếu đã cho
4. Mặt cắt
4.1. Định nghĩa
4.2. Cách vẽ mặt cắt
4.3. Phân loại mặt cắt
4.4. Ký hiệu mặt cắt
5. Hình cắt
5.1. Định nghĩa hình cắt, sự khác nhau giữa mặt cắt và hình cắt
5.2. Cách vẽ hình cắt
5.3. Phân loại hình cắt
5.4. Vị trí và ký hiệu hình cắt
5.5. Ký hiệu vật liệu trên mặt cắt
6. Hình trích
6.1. Khái niệm
6.2. Qui ước vẽ hình trích

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- Lớp học lý thuyết
- Trang thiết bị máy móc
  + Máy tính
  + Máy chiếu
- Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
  + Giấy vẽ, bút chì, tẩy, thước, compa, bảng vẽ …
  + Các slide bài giảng
  + Giáo trình và/hoặc tập bài giảng

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Trình bày các tiêu chuẩn cơ bản trình bày bản vẽ
  + Trình bày các phương pháp vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình trích...
- Kỹ năng:
  + Lập bản vẽ từ vật thật
  + Đọc bản vẽ
  + Vẽ hình chiếu 3 từ 2 hình chiếu đã cho
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Hoàn thành các bài tập

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức tự luận.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Dạy lý thuyết trên lớp.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 5, 6

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Phạm Văn Nhuận, Nguyễn Đức Huệ, *Bài tập vẽ kỹ thuật*. Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp, 1988.

[2] Vũ Tiến Đạt, *Vẽ cơ khí*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp.HCM, 2006.

[3] X. Vưxnepônxki, *Vẽ kỹ thuật*. Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp 1986.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Xác suất và thống kê

Mã số môn học: MH 10

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC XÁC SUẤT VÀ THỐNG KÊ

Mã số của môn học: MH 10

Thời gian của môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 22 giờ, thực hành: 23 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung.
- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Trình bày được các khái niệm về xác suất, các đại lượng ngẫu nhiên, bài toán ước lượng và kiểm định giả thuyết.

- Kỹ năng: Ứng dụng của xác suất thống kê trong nghiên cứu thực tế: bài toán ước lượng và kiểm định giả thuyết.

- Thái độ: Có ý thức nghiêm túc, đúng đắn và khoa học về bản chất của các vấn đề toán học và vận dụng vào toán kinh tế.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1 Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Biến cố và xác suất các biến cố**	**10**	**6**	4	
	Phép thử và các loại biến cố	1	1		
	Xác suất của biến cố	3	1	2	
	Mối quan hệ giữa các biến cố	2	2		
	Các định lý và công thức xác suất	4	2	2	
II	**Biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất**	**7**	**4**	**2**	**1**
	Định nghĩa và phân loại biến ngẫu nhiên	1	1		
	Quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên	2	1		1
	Các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên	4	2	2	

III	**Một số quy luật phân phối xác suất**	**8**	**5**	**2**	**1**
	Quy luật Poisson P(λ)	2	1	1	
	Quy luật Chuẩn N(μ,σ2)	1	1		
	Quy luật khi bình phương χ2(n)	3	1	1	1
	Quy luật Student T(n)	1	1		
	Quy luật Fisher - Snedecor F(n1,n2)	1	1		
IV	**Biến ngẫu nhiên hai chiều**	**5**	**3**	**2**	
	Khái niệm biến ngẫu nhiên nhiều chiều	1	1		
	Bảng phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc hai chiều	1	1		
	Các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên hai chiều	3	1	2	
V	**Cơ sở lý thuyết mẫu**	**6**	**4**	**2**	
	Khái niệm phương pháp mẫu	1	1		
	Tổng thể nghiên cứu	0,5	0,5		
	Mẫu ngẫu nhiên	0,5	0,5		
	Thống kê	1	1		
	Các thống kê đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên hai chiều	1		1	
	Quy luật phân phối xác suất của các tham số đặc trưng mẫu	1	0,5	0,5	
	Suy diễn về thống kê đặc trưng mẫu	1	0,5	0,5	
VI	**Ước lượng tham số của biến ngẫu nhiên**	**9**	**4**	**4**	**1**
	Phương pháp ước lượng điểm	4	2	2	
	Phương pháp ước lượng bằng khoảng tin cậy	5	2	2	1
	Cộng	**45**	**22**	**20**	**3**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Biến cố và xác suất các biến cố

Mục tiêu:

- Biết được các khái niệm và định lý về xác suất

- Tính toán được xác suất các biến cố

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

1. Phép thử và các loại biến cố — *Thời gian: 1 giờ*
2. Xác suất của biến cố — *Thời gian: 3 giờ*

2.1. Định nghĩa cổ điển về xác suất
2.2. Định nghĩa thống kê về xác suất
2.3. Nguyên lý xác suất lớn và nguyên lý xác suất nhỏ

3. Mối quan hệ giữa các biến cố — *Thời gian: 2 giờ*
4. Các định lý và công thức xác suất — *Thời gian: 4 giờ*

4.1. Định lý cộng xác suất
4.2. Định lý nhân xác suất
4.3. Công thức Bernoulli
4.4. Công thức xác suất đầy đủ và công thức Bayes

Chương 2. Biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất

Mục tiêu:

- Biết được các tham số đặc trưng của biến cố ngẫu nhiên.

- Tính toán được các tham số đặc trưng của biến cố ngẫu nhiên.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

1. Định nghĩa và phân loại biến ngẫu nhiên — *Thời gian: 1 giờ*
2. Quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên — *Thời gian: 2 giờ*

2.1. Bảng phân phối xác suất
2.2. Hàm phân phối xác suất
2.3. Hàm mật độ xác suất

3. Các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên *Thời gian: 4 giờ*
3.1. Kì vọng toán
3.2. Phương sai và độ lệch chuẩn
3.3. Trung vị
3.4. Mốt
3.5. Hệ số bất đối xứng
3.6. Hệ số nhọn

Chương 3. Một số quy luật phân phối xác suất quan trọng

Mục tiêu:

- Biết được các quy luật phân phối xác suất quan trọng

- Áp dụng được các quy luật vào bài toán thông thường.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

1. Quy luật Poisson P(λ) Thời gian: 2 giờ
2. Quy luật Chuẩn $N(\mu,\sigma^2)$ Thời gian: 1 giờ
3. Quy luật khi bình phương $\chi^2(n)$ Thời gian: 3 giờ
4. Quy luật Student T(n) Thời gian: 1 giờ
5. Quy luật Fisher - Snedecor $F(n_1,n_2)$ Thời gian: 1 giờ

Chương 4. Biến ngẫu nhiên hai chiều

Mục tiêu:

- Biết được các tham số đặc trưng của ***biến ngẫu nhiên hai chiều.***

- Tính toán được các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên hai chiều.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

1. Khái niệm biến ngẫu nhiên nhiều chiều *Thời gian: 1 giờ*
2. Bảng phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên rời rạc hai chiều *Thời gian: 1 giờ*
2.1. Bảng phân phối xác suất
2.2. Bảng phân phối xác suất biên
2.3. Bảng phân phối xác suất có điều kiện
3. Các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên hai chiều *Thời gian: 3 giờ*
3.1. Kì vọng và phương sai

3.2. Hiệp phương sai và hệ số tương quan
3.3. Kì vọng có điều kiện và hồi quy

Chương 5. Cơ sở lý thuyết mẫu

Mục tiêu:

- Biết được các khái niệm về mẫu và tổng thể

- Sử dụng được phương pháp mẫu đại diện cho tổng thể

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Khái niệm phương pháp mẫu *Thời gian: 1 giờ*
2. Tổng thể nghiên cứu *Thời gian: 0,5 giờ*
2.1. Khái niệm về tổng thể
2.2. Tham số đặc trưng của tổng thể
3. Mẫu ngẫu nhiên *Thời gian: 0,5 giờ*
3.1. Định nghĩa mẫu ngẫu nhiên
3.2. Các phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên
3.3. Mô tả mẫu
4. Thống kê *Thời gian: 1 giờ*
4.1. Định nghĩa
4.2. Một số thống kê đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên
5. Các thống kê đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên hai chiều. *Thời gian: 1 giờ*
6. Quy luật phân phối xác suất của các tham số đặc trưng mẫu. *Thời gian: 1 giờ*
6.1. Trường hợp biến ngẫu nhiên gốc phân phối Chuẩn
6.2. Trường hợp hai biến ngẫu nhiên gốc cùng phân phối Chuẩn
6.3. Trường hợp biến ngẫu nhiên gốc phân phối A(p)
6.4. Trường hợp hai biến ngẫu nhiên gốc phân phối A(p)
7. Suy diễn về thống kê đặc trưng mẫu *Thời gian: 1 giờ*
7.1 Suy diễn về trung bình mẫu và hiệu hai trung bình mẫu
7.2. Suy diễn về tần suất mẫu và hiệu hai tần suất mẫu
7.3. Suy diễn về phương sai mẫu và thương hai phương sai mẫu

Chương 6. Ước lượng tham số của biến ngẫu nhiên

Mục tiêu:

- Biết được phương pháp ước lượng tham số của biến ngẫu nhiên.

- *Áp dụng được ước lượng tham số của biến ngẫu nhiên*

- *Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.*

1. Phương pháp ước lượng điểm
1.1. Khái niệm hàm ước lượng
1.2. Các tính chất của ước lượng điểm
1.3. Ước lượng hợp lý tối đa

Thời gian: 4 giờ

2. Phương pháp ước lượng bằng khoảng tin cậy
2.1. Các khái niệm
2.2. Ước lượng tham số μ của biến ngẫu nhiên phân phối Chuẩn
2.3. Ước lượng hiệu hai tham số μ của hai biến ngẫu nhiên phân phối Chuẩn
2.4. Ước lượng tham số p của biến ngẫu nhiên phân phối A(p)
2.5. Ước lượng hiệu hai tham số p của hai biến ngẫu nhiên phân phối A(p)
2.6. Ước lượng tham số σ^2 của biến ngẫu nhiên phân phối Chuẩn

Thời gian: 5 giờ

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

- Máy tính bỏ túi

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

  + Một số quy luật phân phối xác suất quan trọng

  + Ước lượng tham số của biến ngẫu nhiên

- Kỹ năng:

+ Tính toán được các bài toán xác suất và thống kê

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Hoàn thành các bài tập.

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức tự luận viết.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 3,6

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Giáo trình xác suất thống kê, ĐH QG TP. HCM.

[2]. Bài tập xác suất thống kê, ĐH QG TP. HCM.

[3]. Đậu Thế Cấp, *Xác suất thống kê, Lý thuyết và bài tập,* NXB Giáo dục, 2008.

[4]. Lê Khánh Luận, *Xác suất thống kê, Lý thuyết, bài tập và một số đề thi tham khảo,* NXB Thống kê, 2008.

[5]. Hoàng Ngọc Nhậm, *Xác suất thống kê, Lý thuyết, bài tập và một số đề thi tham khảo,* NXB Thống kê, 2009.

[6]. Đặng Hùng Thắng, *Xác suất thống kê, Lý thuyết và bài tập,* NXB Giáo dục, 2008.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Pháp luật bảo vệ môi trường đô thị

Mã số môn học: MH 11

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC PHÁP LUẬT BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Mã số của môn học: MH 11

Thời gian của môn học: 45 giờ (Lý thuyết: 25 giờ, thực hành: 20 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Là môn học thuộc kiến thức cơ sở trong chương trình dạy nghề trình độ Cao đẳng nghề.
- Tính chất: Là môn học giúp sinh viên biết được các văn bản luật và chính sách môi trường.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Ghi nhận các văn bản luật và chính sách trong lĩnh vực môi trường
- Kỹ năng: Tìm kiếm được các văn bản luật và chính sách môi trường mới
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Cơ sở lý thuyết**	**4**	**4**		
	Một số khái niệm	1	1		
	Các vấn đề ô nhiễm môi trường	1	1		
	Vai trò của pháp luật môi trường	1	1		
	Kinh tế và môi trường	1	1		
II	**Văn bản môi trường quốc tế**	**10**	**5**	**5**	
	Khái niệm	1	1		
	Lịch sử phát triển	1	1		
	Một số văn bản môi trường quốc tế	8	3	5	

III	**Luật môi trường Việt Nam**	**13**	**8**	**4**	**1**
	Cách thức và vai trò của pháp luật	1	1		
	Luật bảo vệ môi trường Việt Nam	2	2		
	Nội dung văn bản luật bảo vệ môi trường Việt Nam 2005	7	3	3	1
	Nghị định xử lý vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường	3	2	1	
IV	**Chính sách môi trường**	**18**	**9**	**8**	**1**
	Khái niệm	1	1		
	Chu trình chính sách	3	1	2	
	Xác định vấn đề chính sách	3	2	1	
	Thiết kế chính sách	3	1	2	
	Thực thi chính sách	3	2	1	
	Đánh giá chính sách	5	2	2	1
	Cộng	**45**	**23**	**20**	**2**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*.

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Cơ sở lý thuyết

Mục tiêu:

- Trình bày được một số khái niệm về môi trường, vai trò của pháp luật và môi trường

- Nhận thức được vấn đề ô nhiễm môi trường hiện nay

1. Một số khái niệm — *Thời gian: 1 giờ*
2. Các vấn đề ô nhiễm môi trường — *Thời gian: 1 giờ*
3. Vai trò của pháp luật môi trường — *Thời gian: 1 giờ*
4. Kinh tế và môi trường — *Thời gian: 1 giờ*

Chương 2. Văn bản môi trường quốc tế

Mục tiêu:

- Trình bày được các sự kiện môi trường quốc tế quan trọng.

- Trình bày được các nội dung chính của một số văn

bản môi trường quốc tế.

- Tham gia thuyết trình, thảo luận nhóm

1. Khái niệm *Thời gian: 1 giờ*

2. Lịch sử phát triển *Thời gian: 1 giờ*

3. Một số văn bản môi trường quốc tế *Thời gian: 8 giờ*

Chương 3. Luật môi trường Việt Nam

Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung chính của Luật BVMT 2005

- Đánh giá được ưu điểm của luật BVMT 2005 với luật BVMT 1993

1. Cách thức và vai trò của pháp luật *Thời gian: 1 giờ*

2. Luật bảo vệ môi trường Việt Nam *Thời gian: 1 giờ*

3. Nội dung văn bản luật bảo vệ môi trường Việt Nam 2005 *Thời gian: 7 giờ*

4. Nghị định xử lý vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường *Thời gian: 3 giờ*

Chương 4. Chính sách môi trường

Mục tiêu:

- Trình bày được chu trình chính sách môi trường

- Áp dụng được mô hình Áp lực – Hiện trạng – Đáp ứng đánh giá hiện trạng môi trường

1. Khái niệm *Thời gian: 1 giờ*

2. Chu trình chính sách *Thời gian: 3 giờ*

3. Xác định vấn đề chính sách *Thời gian: 3 giờ*

4. Thiết kế chính sách *Thời gian: 3 giờ*

5. Thực thi chính sách *Thời gian: 3 giờ*

6. Đánh giá chính sách *Thời gian: 5 giờ*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

- Giáo trình, đề cương, giáo án, tài liệu tham khảo
- Mô hình học cụ: Máy tính, máy chiếu
- Câu hỏi, bài tập thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

- Kiểm tra lý thuyết các nội dung đã học
- Kiểm tra bài tập thực hành ở các chương
- Đánh giá trong quá trình học: Kiểm tra theo hình thức: viết.
- Đánh giá cuối môn học: Kiểm tra theo hình thức: viết.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1.Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho hệ Cao đẳng nghề. Thời gian thực hiện là 30 giờ, giáo viên giảng các giờ lý thuyết đan xen các giờ thực hành.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức gảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.
- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 2, 3

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Lê Hồng Hạnh, Vũ Thu Hạnh, *Luật bảo vệ mội trường*, NXB Sự thật Chính trị Quốc gia, 2010.

[2]. Phạm Văn Võ, *Tài liệu hướng dẫn học tập môn Luật môi trường*, NXB Thanh niên, 2007.

[3]. *Giáo trình Luật và chính sách tài nguyên môi trường*, Khoa Khoa học môi trường biên soạn.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Hệ thống thông tin địa lý

Mã số mô đun: MĐ 12

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO BẢN ĐỒ HỌC, HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ VÀ VIỄN THÁM

Mã số mô đun: MĐ 12

Thời gian mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 45 giờ; Thực hành: 75 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung.
- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Áp dụng được các kiến thức đã học vào việc sử dụng, khai thác thông tin trên bản đồ địa hình (đọc, đo tính, so sánh…).
- Kỹ năng: Xây dựng được bản đồ cơ bản trong lĩnh vực môi trường
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Bản đồ học	30	10	18	2
2	Hệ thống thông tin địa lý	60	22	36	2
3	Viễn thám	30	10	18	2
	Cộng	**120**	**42**	**72**	**6**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Bản đồ học *Thời gian: 30 giờ*

Mục tiêu:

- Biết được các vấn đề cơ bản về bản đồ

- Vận dụng được các kiến thức mô tả vào bản đồ

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

1. Bản đồ: Mô hình hiện tượng địa lý
2. Biểu diễn trái đất
3. Phương pháp xây dựng bản đồ
4. Bản đồ địa hình và sử dụng bản đồ địa hình
5. Bản đồ chuyên đề

Bài 2. Hệ thống thông tin địa lý *Thời gian: 60 giờ*

Mục tiêu:

- Biết được các thông tin địa lý
- Biết được thành phần và chức năng của hệ GIS

- Tìm kiếm được tài liệu liên quan

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Ý niệm chung
2. Thông tin địa lý
3. Thành phần và chức năng của hệ GIS

Bài 3. Viễn thám *Thời gian: 30 giờ*

Mục tiêu:

- Áp dụng được các cách tiếp cận và các phương pháp triển khai thực hiện GIS và RS trong phân tích, giải đoán ảnh phục vụ công tác bảo vệ môi trường

- Giải đoán và xử lý được ảnh thu thập

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Nền tảng cơ bản của viễn thám
2. Các hệ thống thu thập dữ liệu viễn thám
3. Giải đoán ảnh viễn thám và ảnh máy bay
4. Xử lý ảnh cơ bản
5. Giải đoán ảnh

Đánh giá kết quả giải đoán-Phân loại ảnh

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- Lớp học lý thuyết
- Trang thiết bị máy móc
  + Máy tính
  + Máy chiếu
- Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
  + Các slide bài giảng
  + Giáo trình và/hoặc tập bài giảng
- Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Phương pháp xây dựng bản đồ
  + Bản đồ địa hình và sử dụng bản đồ địa hình
- Kỹ năng:

+ Xây dựng được bản đồ và sử dụng được bản đồ địa hình

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp:

- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận viết

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng bài để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 3,4

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Lâm Quang Dốc, Phạm Ngọc Đĩnh, Lê Huỳnh. *Bản đồ học*, Đại học Quốc gia Hà Nội, trường ĐHSP, 1995.
[2]. Lê Huỳnh, *Giáo trình Bản đồ học*, Đại học Huế, 1995.
[3]. Hà Quang Hải, Trần Tuấn Tú, *Bản đồ học và hệ thống thông tin địa lý*, NXB ĐHQG Hà Nội, 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Hóa phân tích

Mã số mô đun: MĐ 13

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO HÓA PHÂN TÍCH

Mã số mô đun: MĐ13

Thời gian mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 37 giờ; Thực hành: 53 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Hiểu được các khái niệm cơ bản và các phương pháp phân tích cổ điển và hiện đại.
- Kỹ năng: Thực hiện được phân tích định tính và tính toán định lượng.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Đại cương về hóa phân tích	4	4		
2	Phân tích định tính	14	6	8	
3	Phân tích thể tích	28	10	16	2
4	Phương pháp phân tích trọng lượng	26	10	16	
5	Các phương pháp phân tích hóa lý	18	6	10	2
	Cộng	**90**	**36**	**50**	**4**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Đại cương về hóa phân tích *Thời gian: 4 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được nội dung liên quan về hóa phân tích

- Tìm kiếm được tài liệu liên quan

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun

1. Nội dung và yêu cầu của hóa học phân tích
2. Phân loại các phương pháp phân tích
3. Các loại phản ứng hóa học dùng trong hóa phân tích
4. Các giai đoạn của một phương pháp phân tích
5. Các loại nồng độ, pha chế dung dịch dùng trong hóa phân tích

Bài 2: Phân tích định tính *Thời gian: 14 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp phân tích định tính

- Phân tích được hóa chất bằng phương pháp định tính

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun

1. Giới thiệu các hệ thống phân tích định tính axit bazơ
2. Phân tích định tính cation nhóm 1
3. Phân tích định tính cation nhóm 2
4. Phân tích định tính cation nhóm 3

Bài 3: Phân tích thể tích *Thời gian: 28 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp phân tích thể tích

- Phân tích được hóa chất bằng phương pháp thể tích

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun

1. Nguyên tắc của phương pháp phân tích thể tích
2. Phương pháp chuẩn độ axit bazơ
3. Phương pháp chuẩn độ oxy hóa khử
4. Phương pháp chuẩn độ phức chất
5. Phương pháp chuẩn độ kết tủa

Bài 4: Phương pháp phân tích trọng lượng *Thời gian: 26 giờ*

Mục tiêu của bài:

- *Biết được phương pháp phân tích trọng lượng*
- *Phân tích được hóa chất bằng phương pháp trọng lượng*
- *Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun*

1. Cơ sở và nguyên tắc của phương pháp
2. Các yêu cầu của dạng tủa và dạng cân
3. Các bước tiến hành và kỹ thuật phân tích
4. Định lượng một số mẫu

Bài 5: Các phương pháp phân tích hóa lý *Thời gian: 18 giờ*

Mục tiêu của bài:

- *Biết được phương pháp phân tích hóa lý*
- *Phân tích được hóa chất bằng phương pháp hóa lý*
- *Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun*

1. Phương pháp phân tích phổ tử ngoại và phổ khả kiến
2. Phương pháp phân tích đo điện thế
3. Phương pháp sắc ký

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành
- Dụng cụ thiết bị phân tích

4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Phân tích thể tích
  + Phương pháp phân tích trọng lượng
  + Các phương pháp phân tích hóa lý
  - Kỹ năng:
  + Sử dụng được các phương pháp phân tích thể tích, trọng lượng và hóa lý
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 3,4,5

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1]. Nguyễn Thị Thu Vân, *Phân tích định lượng*, NXB ĐHQG Tp.HCM, 2005.

[2]. Hoàng Minh Châu, *Cơ sở Hóa học phân tích*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2002.

[3]. Từ Văn Mặc, Phân tích hóa lý Phương pháp phổ nghiệm nghiên cứu cấu trúc phân tử, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2003.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Thủy lực

Mã số môn học: MH 14

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC THỦY LỰC

Mã số của môn học: MH 14

Thời gian của môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 31 giờ; Thực hành: 29 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung.
- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức:
  + Trình bày được các vấn đề cơ bản về sức cản thủy lực.
  + Biết được các khái niệm và phương trình cơ bản của tĩnh học chất lỏng, các yếu tố của động học và động lực học chất lỏng.
  + Hiểu được quá trình chuyển động trong ống có áp, chuyển động qua lỗ có vòi và chuyển động đều trong lòng dẫn hở.
- Kỹ năng:
  + Tính toán được các bài toán về tĩnh học chất lỏng, động lực học chất lỏng và chuyển động đều trong lòng dẫn hở.
  + Vận dụng được sức cản thủy lực vào thực tế
  + Tính toán được các bài toán chuyển động trong ống có áp, chuyển động của chất lỏng qua lỗ và vòi.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Mở đầu** Khái niệm về thủy lực học Các tính chất vật lý chủ yếu của chất lỏng.	3	3		
II	**Tĩnh học của chất lỏng** Khái niệm về áp suất và tính chất	8	4	3	1

	của nó Phương trình cơ bản của chất lỏng cân bằng Phương trình cơ bản của chất lỏng cân bằng				
III	**Động học và động lực học chất lỏng** Các yếu tố thủy lực của dòng chảy Các yếu tố thủy lực của mặt cắt ướt Các chế độ chuyển động của chất lỏng Các phương trình cơ bản của dòng chảy Dòng tia	5	5		
IV	**Sức cản thủy lực** Phân loại sức cản thủy lực Hai trạng thái chảy của chất lỏng. Sức cản theo chiều dài (trở lực ma sát). Sức cản thủy lực cục bộ (trở lực cục bộ).	7	3	3	1
V	**Chuyển động trong ống có áp** Các công thức cơ bản Tính toán thủy lực đường ống dẫn Một số bài toán và các trường hợp riêng về ống dẫn	5	5		
VI	**Chuyển động của chất lỏng qua lỗ và vòi** Chảy qua lỗ Chảy qua vòi và ống ngắn	8	4	4	
VII	**Chuyển động đều trong lòng dẫn hở** Các công thức cơ bản Các bài toán cơ bản trong tính toán lòng dẫn hở chuyển động đều Tính toán thủy lực cho các kênh có mặt cắt khép kín	9	4	4	1
Tổng cộng		**60**	**30**	**26**	**4**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*.

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Mở đầu

Mục tiêu

- Biết được các vấn đề cơ bản về thủy lực
- Tìm kiếm được tài liệu liên quan
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

Thời gian: 1 giờ

1. Khái niệm về thủy lực học
2. Các tính chất vật lý chủ yếu của chất lỏng. *Thời gian: 2 giờ*

Chương 2. Tĩnh học của chất lỏng

Mục tiêu:

- Biết được các khái niệm và phương trình cơ bản của tĩnh học chất lỏng
- Tính toán được các bài toán về tĩnh học chất lỏng
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Khái niệm về áp suất và tính chất của nó *Thời gian:2 giờ*
2. Phương trình cơ bản của chất lỏng cân bằng *Thời gian:2 giờ*
3. Phương trình cơ bản của chất lỏng cân bằng *Thời gian:4 giờ*
3.1. Áp lực chất lỏng lên thành phẳng.
3.2. Áp lực của chất lỏng lên mặt cong.
3.3. Áp lực của chất lỏng lên cửa van công trình.
3.4. Tính tương đối (sự quay của chất lỏng).
3.5. Định luật Arsimet và vật nổi.
3.6. Định luật Pascan và máy nén thủy lực

Chương 3. Động học và động lực học chất lỏng

- Biết được các yếu tổ của động học và động lực học chất lỏng
- Tính toán được các bài toán về động lực học chất lỏng
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Các yếu tố thủy lực của dòng chảy *Thời gian: 1 giờ*
2. Các yếu tố thủy lực của mặt cắt ướt *Thời gian: 1 giờ*
3. Các chế độ chuyển động của chất lỏng *Thời gian: 1 giờ*

4. Các phương trình cơ bản của dòng chảy *Thời gian: 1 giờ*
4.1. Phương trình vi phân chuyển động của chất lỏng
4.2. Phương trình Becnuli của chuyển động ổn định
4.3. Đường đo áp, đường năng, độ dốc đo áp, độ dốc thủy lực.
4.4. Định luật động lượng hoặc xung lượng
4.5. Phân bố áp suất thủy động trong dòng chảy
5. Dòng tia *Thời gian: 1 giờ*
5.1. Dòng tia tự do.
5.2. Dòng tia ngập.
5.3. Dòng tia không ngập.
5.4. Áp lực của dòng tia tự do lên các thành cứng.
5.5. Công của dòng tia.

Chương 4. Sức cản thủy lực
- Biết được các vấn đề về sức cản thủy lực
- Vận dụng được sức cản thủy lực vào thực tế
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

1. Phân loại sức cản thủy lực *Thời gian: 1 giờ*
2. Hai trạng thái chảy của chất lỏng. *Thời gian: 2 giờ*
3. Sức cản theo chiều dài (trở lực ma sát). *Thời gian: 2 giờ*
4. Sức cản thủy lực cục bộ (trở lực cục bộ). *Thời gian: 2 giờ*

Chương 5. Chuyển động trong ống có áp
- Biết được quá trình chuyển động trong ống có áp
- Tính toán được các bài toán chuyển động trong ống có áp
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Các công thức cơ bản *Thời gian: 1giờ*
2. Tính tóan thủy lực đường ống dẫn *Thời gian: 2giờ*
3. Một số bài tóan và các trường hợp riêng về ống dẫn nước có áp *Thời gian: 2giờ*

Chương 6. Chuyển động của chất lỏng qua lỗ và vòi
- Biết được quá trình chuyển động qua lỗ có vòi
- Tính toán được các bài toán chuyển động của chất lỏng qua lỗ và vòi.
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Chảy qua lỗ *Thời gian: 4giờ*
2. Chảy qua vòi và ống ngắn *Thời gian: 4giờ*

Chương 7. Chuyển động đều trong lòng dẫn hở

- Biết được các đặc trưng của chuyển động đều trong lòng dẫn hở
- Tính toán được các bài toán về chuyển động đều trong lòng dẫn hở
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Các công thức cơ bản *Thời gian: 2giờ*
2. Các bài toán cơ bản trong tính toán lòng dẫn hở chuyển động đều. *Thời gian: 3giờ*
3. Tính toán thủy lực cho các kênh có mặt cắt khép kín *Thời gian: 4giờ*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Lớp học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

+ Máy tính

+ Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Sức cản thủy lực

+ Chuyển động trong ống có áp

+ Chuyển động của chất lỏng qua lỗ và vòi

- Kỹ năng:

+ Áp dụng được các kiến thức về sức cản thủy lực, chuyển động trong ống có áp, chuyển động của chất lỏng qua lỗ và vòi

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm tự luận viết.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.
- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 4,5,6

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Phùng Văn Khương, Trần Đình Nghiên, Phạm Văn Vĩnh- *Thủy lực đại cương*- NXB GTVT, 2003.

[2]. Phùng Văn Khương, Trần Đình Nghiên, Phạm Văn Vĩnh- *Thủy lực cơ sở* - NXB Xây dựng, 2007.

[3]. Phùng Văn Khương, Phạm Văn Vĩnh- *Hướng dẫn giải bài tập thủy lực chọn lọc (tập I)*- NXB Đại học giao thông, 2000- tái bản 2008.

[5]. Phạm Văn Vĩnh- *Cơ học chất lỏng ứng dụng*- NXB Giáo dục, 2001.

[6]. Nguyễn Hữu Chí, Nguyễn Hữu Dy, Phùng Văn Khương- *Bài tập cơ học chất lỏng ứng dụng (Tập 1)*- NXB Giáo dục, 1998.

[7]. Phùng Văn Khương, Bùi Thị Vinh, Trần Đình Nghiên – *Thủy lực đại cương*- Trường ĐH GTVT, 1994.

[8]. Phùng Văn Khương, Bùi Thị Vinh, Trần Đình Nghiên – *Thủy lực tập 2*- Trường ĐH GTVT, 1996.

[9]. Nguyễn Cảnh Cầm, Nguyễn Văn Cung và đồng tác giả- *Thủy lực(tập2)*- NXB Xây dựng, 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Cơ sở công nghệ môi trường

Mã số mô đun: MĐ 15

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO
CƠ SỞ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

Mã số mô đun: MĐ 15

Thời gian mô đun: 120 giờ ; (Lý thuyết: 44 giờ, thực hành: 76 giờ)

V. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung.
- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật cơ sở nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Ghi nhớ được các kiến thức cơ bản về công nghệ môi trường
- Kỹ năng: Xây dựng được quy trình và phương pháp xử lý ô nhiễm môi trường một cách cơ bản.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

V. *Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:*

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Khái niệm cơ bản về môi trường và ô nhiễm môi trường	5	4	1	
2	Ô nhiễm môi trường không khí và kỹ thuật xử lý	28	8	18	2
3	Ô nhiễm môi trường nước và kỹ thuật xử lý nước	34	10	22	2
4	Quản lý và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	26	10	15	1
5	Ô nhiễm môi trường đất	27	10	16	1
	Cộng	**120**	**42**	**72**	**6**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*

V. *Nội dung chi tiết:*

Bài 1. Khái niệm cơ bản về môi trường và ô nhiễm môi trường *Thời gian: 5 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được các khái niệm về môi trường và vấn đề ô nhiễm môi trường nói chung

1. Khái niệm Môi Trường
2. Khái niệm ô nhiễm môi trường

Bài 2. Ô nhiễm môi trường không khí và kỹ thuật xử lý *Thời gian: 28 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguồn gốc và nguyên nhân gây ô nhiễm không khí

- Tính toán được lượng phát thải

- Xây dựng được biện pháp kiểm soát

1. Nguồn gốc ô nhiễm không khí
2. Các chất ô nhiễm không khí
3. Nguyên nhân gây ô nhiễm không khí.
4. Quá trình biến đổi của chất ô nhiễm trong khí quyển
5. Phát tán chất ô nhiễm trong khí quyển
6. Tính toán phát tán ô nhiễm theo mô hình thủy khí động học
7. Các phương pháp khống chế ô nhiễm không khí
8. Ô nhiễm tiếng ồn và kỹ thuật kiểm soát

Bài 3. Ô nhiễm môi trường nước và kỹ thuật xử lý nước *Thời gian:34 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguồn gốc và nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước

-Biết được các khái niệm cơ bản

- Tính toán được lượng phát thải

- Xây dựng được biện pháp kiểm soát

1. Thành phần và tính chất của nước đô thị và các dạng nhiễm bẩn.

1.1. Nguồn gốc nước thải

1.2. Lưu lượng nước thải

1.3. Thành phần tính chất nước thải

2. Nguyên tắc xả nước thải vào nguồn

3. Xác định mức độ xử lý nước

3.1. Nồng độ

3.2. Lưu lượng

4. Sơ đồ công nghệ xử lý nước

4.1. Sơ đồ công nghệ xử lý nước cấp

4.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải

5. Những phương pháp xử lý nước

Bài 4. Quản lý và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại *Thời gian:26 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguồn gốc, thành phần và khối lượng của chát thải rắn và chấ thải nguy hại

- Hiểu được tính chất của chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Xây dựng được biện pháp kiểm soát

1. Nguồn gốc, thành phần, khối lượng của chất thải rắn, chất thải nguy hại.

1.1. Nguồn gốc chất thải rắn

1.2. Thành phần chất thải rắn

1.3. Khối lượng chất thải rắn

2. Tính chất của chất thải rắn, chất thải nguy hại

3. Thu gom, chứa và vận chuyển chất thải rắn, chất thải nguy hại

4. Kỹ thuật xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

4.1. Bãi chôn lấp rác vệ sinh

4.2. Xử lý bằng phương pháp cơ học

4.3. Xử lý bằng phương pháp nhiệt

4.4. Xử lý bằng phương pháp chuyển hóa sinh học và hóa học

Bài 5. Ô nhiễm môi trường đất *Thời gian:27 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguyên nhân và tác hại của ô nhiễm môi trường đất

- *Xây dựng được biện pháp kiểm soát*

1. Tác động của hệ thống sản xuất đến môi trường đất
2. Ô nhiễm môi trường đất
3. Tiêu chuẩn đánh gía ô nhiễm môi trường đất
4. Giới thiệu sơ lược các biện pháp phòng chống ô nhiễm đất

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- Lớp học lý thuyết
- Trang thiết bị máy móc
- Máy tính
- Máy chiếu
- Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Biết các kiến thức kỹ thuật xử lý ô nhiễm môi trường cơ bản
- Kỹ năng:
  + Đề xuất các quy trình xử lý ô nhiễm môi trường phù hợp
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận viết

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng bài để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 2,3,4,5

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Lâm Minh Triết, *Kỹ thuật môi trường*, NXB ĐHQG Tp.HCM, 2006.

[2]. Trần Kim Cương, *Kỹ thuật môi trường*, ĐH Đà Lạt, 2006.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Sinh thái môi trường đô thị

Mã số môn học: MH 16

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC SINH THÁI MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ

Mã số của môn học: MH 16

Thời gian của môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 25 giờ; Thực hành: 20 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung.
- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức:
  + Biết được sự tác động của các yếu tố sinh thái lên sinh vật và khả năng thích nghi của chúng
  + Hiệu được các quá trình trong hệ sinh thái môi trường và trao đổi chất trong hệ
- Kỹ năng:
  + Vận dụng được các yếu tố sinh thái lên sinh thái
  + Vận dụng được các quá trình trao đổi chất ứng dụng thực tế

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Nhập môn sinh thái môi trường** Lịch sử Mục tiêu Nội dung Phương pháp nghiên cứu	2	2		
II	**Sự tác động của các yếu tố sinh thái lên sinh vật và khả năng thích nghi của chúng** Các định luật Sự tác động của nhiệt độ lên sinh vật	7	5	2	

	Ảnh hưởng của nước và độ ẩm lên sinh vật Ảnh hưởng của ánh sáng lên sinh vật Ảnh hưởng của các yếu tố lý, hoá trong môi trường nước lên sinh vật					
III	**Sinh thái học quần thể - quần xã** Tổng quan về sinh thái học Sinh thái học quần thể Sinh thái học quần xã	6	3	3		
IV	**Hệ sinh thái môi trường và trao đổi chất trong hệ** Hệ sinh thái môi trường Trao đổi, chuyển hóa năng lượng, chu trình sinh địa hóa	3	3			
V	**Khả năng tự làm sạch của môi trường sinh thái** Khái niệm khả năng tự làm sạch Khả năng tự làm sạch của môi trường sinh thái đất Khả năng tự làm sạch của môi trường không khí Khả năng tự làm sạch của môi trường nước	10	4	5	1	
VI	**Chỉ thị sinh thái môi trường** Khái niệm Một số nguyên tắc khi sử dụng sinh vật chỉ thị Phân loại sinh vật chỉ thị Các loại sinh vật chỉ thị Chỉ thị sinh học cho môi trường đất Sinh vật chỉ thị cho rừng ngập mặn Chỉ thị sinh học trong quan trắc nguồn nước Chỉ thị sinh học cho ô nhiễm không khí	10	5	5		
VII	**Sinh thái học đô thị- đô thị hóa và hệ quả của đô thị hóa** Sinh thái học đô thị Đô thị hóa và hệ quả Khái niệm sinh thái học công	7	3	3	1	

	nghiệp				
	Cộng	**45**	**25**	**18**	**2**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*.

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Nhập môn sinh thái môi trường

Mục tiêu:

- Biết được các vấn đề cơ bản về sinh thái môi trường

- Sử dụng được các phương pháp nghiên cứu môi trường

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Lịch sử *Thời gian: 0,5 giờ*
2. Mục tiêu *Thời gian: 0,5 giờ*
3. Nội dung *Thời gian: 0,5 giờ*
4. Phương pháp nghiên cứu *Thời gian: 0,5 giờ*

4.1. Một số phương pháp nghiên cứu sinh thái cổ điển

4.2. Các phương pháp nghiên cứu sinh thái môi trường đang được sử dụng hiện nay

Chương 2. Sự tác động của các yếu tố sinh thái lên sinh vật và khả năng thích nghi của chúng

Mục tiêu:

- Biết được sự tác động của các yếu tố sinh thái lên sinh vật và khả năng thích nghi của chúng

- Vận dụng được các yếu tố sinh thái lên sinh vật và khả năng thích nghi vào thực tế

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Các định luật *Thời gian: 1giờ*

1.1. Định luật lượng tối thiểu

1.2. Định luật sự chống chịu

2. Sự tác động của nhiệt độ lên sinh vật *Thời gian: 1giờ*

2.1. Quan hệ của sinh vật đối với nhiệt độ môi trường

2.2. Sự trao đổi nhiệt trong các động vật ngoại nhiệt

2.3. Nhiệt độ và cơ chế trao đổi chất ở sinh vật

2.4. Nhiệt độ môi trường và quá trình sinh trưởng, phát

triển ở sinh vật
2.5. Sự thích nghi với khí hậu
3. Ảnh hưởng của nước và độ ẩm lên sinh vật *Thời gian: 1 giờ*
3.1. Phân loại thực vật theo nhu cầu nước
3.2. Ảnh hưởng của độ ẩm
3.3. Ảnh hưởng đồng thời của nhiệt độ và độ ẩm lên sinh vật
4. Ảnh hưởng của ánh sáng lên sinh vật *Thời gian: 3 giờ*
4.1. Ảnh hưởng của ánh sáng lên động vật
4.2. Ảnh hưởng của ánh sáng lên thực vật
4.3. Ảnh hưởng của bức xạ ngoài phổ ánh sáng nhìn thấy lên thực vật
5. Ảnh hưởng của các yếu tố lý, hoá trong môi trường nước lên sinh vật *Thời gian: 1 giờ*
5.1. Tỷ trọng, tỷ suất, tỷ nhiệt dòng chảy
5.2. Đô đục
5.3. Các chất khí hòa tan vào nước
5.4. Các muối hòa tan trong nước

Chương 3. Sinh thái học quần thể - quần xã

Mục tiêu:
- Biết được các vấn đề liên quan về sinh thái học quần thể-quần xã
- Quản lý được hệ sinh thái quần thể, quần xã
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Tổng quan về sinh thái học *Thời gian: 1 giờ*
2. Sinh thái học quần thể *Thời gian: 2 giờ*
2.1. Định nghĩa và các khái niệm chung
2.2. Phân loại quần thể
2.3. Tỷ lệ sinh, tỷ lệ chết, tuổi thọ của quần thể
2.4. Sự gia tăng và điều chỉnh cấu trúc, quy mô trong quần thể
2.5. Các yếu tố tác động đến di truyền quần thể
2.6. Sự điều chỉh số lượng của quần thể
3. Sinh thái học quần xã *Thời gian: 3 giờ*
3.1. Tổng quan
3.2. Định nghĩa quần xã
3.3. Tương tác trong quần xã
3.4. Không gian sống
3.5 Tính ổn định và khả năng phục hồi

Chương 4. Hệ sinh thái môi trường và trao đổi chất trong hệ

Mục tiêu:
- Biết được Hệ sinh thái môi trường và trao đổi chất trong hệ
- Vận dụng được các quá trình trao đổi chất ứng dụng thực tế
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Hệ sinh thái môi trường *Thời gian: 1 giờ*
1.1. Định nghĩa
1.2. Tổ chức, kết cấu và hoạt động của hệ sinh thái môi trường
1.3. Nội cân bằng của hệ sinh thái môi trường
2. Trao đổi, chuyển hóa năng lượng, chu trình sinh địa hóa *Thời gian: 2 giờ*
2.1. Chuỗi thức ăn và mạng lưới thức ăn
2.2. Năng lượng, các định luật về năng lượng
2.3. Năng lượng học sinh thái
2.4. Nguồn năng lượng của hệ sinh thái
2.5. Chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái
2.6. Năng suất hệ sinh thái
2.7. Mối quan hệ giữa chuỗi thức ăn và năng lượng
2.8. Các chu trình vật chất trong tự nhiên

Chương 5. Khả năng tự làm sạch của môi trường sinh thái

Mục tiêu:
- Biết được các vấn đề về khả năng tự làm sạch của môi trường sinh thái
- Áp dụng được khả năng tự làm sạch của môi trường sinh thái để xử lý môi trường
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Khái niệm khả năng tự làm sạch *Thời gian: 1 giờ*
2. Khả năng tự làm sạch của môi trường sinh thái đất *Thời gian: 3 giờ*
2.1. Tính đệm
2.2. Khả năng hấp phụ hóa lý
2.3. Khả năng hấp phụ hóa học
2.4. Hoạt động của vi sinh vật làm sạch môi trường đất
3. Khả năng tự làm sạch của môi trường không khí *Thời gian: 3 giờ*
3.1. Mưa
3.2. Mây

3.3. Các hiện tượng nhiệt trong không khí
3.4. Tốc độ gió và sự xáo trộn
3.5. Các yếu tố ảnh hưởng khả năng tự làm sạch của môi trường không khí
4. Khả năng tự làm sạch của môi trường nước *Thời gian: 3 giờ*
4.1. Sự biến đổi của nước bị nhiễm bẩn hữu cơ trong nước
4.2. Vai trò của thủy sinh vật trong tự làm sạch của môi trường nước
4.3. Quá trình chuyển hóa và phân hủy chất hữu cơ trong quá trình tự làm sạch
4.4. Các yếu tố ảnh hưởng khả năng tự làm sạch của môi trường nước

Chương 6. Chỉ thị sinh thái môi trường

Mục tiêu:
- Biết được các chỉ thị sinh thái môi trường
- Áp dụng được chỉ thị sinh thái môi trường vào thực tế
- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Khái niệm *Thời gian: 0,5 giờ*
2. Một số nguyên tắc khi sử dụng sinh vật chỉ thị *Thời gian: 0,5 giờ*
3. Phân loại sinh vật chỉ thị *Thời gian: 1 giờ*
4. Các loại sinh vật chỉ thị *Thời gian: 1 giờ*
4.1. Vi sinh vật dùng làm chỉ thị
4.2. Thực vật dùng làm chỉ thị
4.3. Động vật dùng làm chỉ thị
5. Chỉ thị sinh học cho môi trường đất *Thời gian: 2 giờ*
5.1. Môi trường đất phèn
5.2. Nền đáy
5.3. Vùng đất cao
6. Sinh vật chỉ thị cho rừng ngập mặn *Thời gian:1 giờ*
6.1. Thực vật
6.2. Động vật
7. Chỉ thị sinh học trong quan trắc nguồn nước *Thời gian: 2 giờ*
7.1.Hệ thống phân loại của K. Marsson
7.2. Hệ thống phân loại BMWP
7.3. Đánh giá ô nhiễm do nước thải
7.4. Phân loại nguồn nước theo tảo
8. Chỉ thị sinh học cho ô nhiễm không khí *Thời gian: 2 giờ*

Chương 7. Sinh thái học đô thị- đô thị hóa và hệ quả

của đô thị hóa

Mục tiêu:

- Biết được đặc trưng của sinh thái học đô thị

- Quản lý được các hệ quả từ quá trình đô thị hóa

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Sinh thái học đô thị *Thời gian: 1 giờ*

1.1. Khái niệm về sinh thái học đô thị

1.2. Cấu trúc và chức năng của hệ sinh thái học đô thị

1.3. Phân loại và đặc điểm của hệ sinh thái đô thị

1.4. Một số nguyên tắc sinh thái học trong quy hoạch đô thị

2. Đô thị hóa và hệ quả *Thời gian: 3 giờ*

2.1. Quá trình đô thị hóa

2.2. Đặc điểm của đô thị hóa trong quá trình phát triển kinh tế xã hội

2.3. Hệ quả của đô thị hóa

2.4. Quá trình đô thị hóa và hệ quả của nó ở Việt Nam

3. Khái niệm sinh thái học công nghiệp *Thời gian: 3 giờ*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Lớp học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

+ Máy tính
+ Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng
- Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

3. Nội dung

- Kiến thức:

+ Khả năng tự làm sạch của môi trường sinh thái
+ Chỉ thị sinh thái môi trường
+ Sinh thái học đô thị- đô thị hóa và hệ quả của đô thị hóa

- Kỹ năng:

+ Giải thích các hiện tượng thực tế dựa vào các kiến thức đã học

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

4. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức tự luận viết.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. *Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học*:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 4, 5, 6, 7

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

[1]. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, *Sinh thái môi trường cơ bản*, NXB ĐHQG TP HCM, 2000.

[2]. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, *Sinh thái môi trường ứng dụng*, NXB ĐHQG TP HCM, 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Bảo vệ môi trường đô thị đại cương

Mã số môn học: MH 17

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ ĐẠI CƯƠNG

Mã số của môn học: MH 17

Thời gian của môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 46 giờ; Thực hành: 29 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung.
- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Biết được nội dung của vấn đề bảo vệ môi trường đô thị và các công cụ quản lý môi trường đô thị.
- Kỹ năng: Sử dụng được các công cụ quản lý môi trường đô thị trong thực tiễn.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Các khái niệm cơ bản về đô thị** Cấu trúc đô thị Phân loại đô thị Đặc điểm của đô thị Vai trò và chức năng của đô thị	4	4		
II	**Tiến trình hình thành đô thị trên thế giới** Sự hình thành trung tâm đô thị chính trị - hành chính Sự hình thành đô thị thương mại Sự ra đời đô thị công nghiệp-dịch vụ	4	4		
III	**Đô thị hóa**	15	5	8	2

	Các loại hình đô thị hóa Các giai đoạn công nghiệp hóa nền tảng của đô thị hiện đại Quá đô đô thị và quá độ dân số đô thị Những hệ quả tích cực và tiêu cực của đô thị hóa					
IV	**Mô hình tổ chức không gian sống đô thị** Qui luật hình thành một thành phố, thị trấn và tiến trình hình thành vùng đô thị từ đô thị hạt nhân Khái niệm không gian đô thị và tính đa dạng của không gian đô thị Tiến trình "chức năng hóa" đô thị từ chính trị, tôn giáo, kinh tế và xã hội Sự chuyển hóa không gian đô thị cơ học và hữu cơ trong cấu trúc và cư trú Chuyển hóa cấu trúc không gian từ đô thị đơn nhất đến vùng đô thị Những nhân tố chi phối tổ chức hoạt động tổ chức không gian đô thị	12	12			
V	**Các vấn đề môi trường đô thị** Ô nhiễm môi trường giao thông Ô nhiễm môi trường khu công nghiệp Ô nhiễm môi trường kênh rạch Ô nhiễm môi trường khu dân cư Ô nhiễm môi trường chợ, trường học Ngập lụt đô thị	22	12	10		

VI	**Các công cụ quản lý môi trường đô thị** Khái niệm về quản lý môi trường Nội dung quản lý Nhà nước về môi trường Các loại công cụ quản lý môi trường Hiện trạng quản lý môi trường ở một số đô thị	18	8	8	2
	Cộng	**75**	**45**	**26**	**4**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*.

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Các khái niệm cơ bản về đô thị

Mục tiêu:

- Biết được các khái niệm cơ bản về đồ thị

- Tìm kiếm được tài liệu liên quan

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Cấu trúc đô thị — *Thời gian: 1 giờ*
2. Phân loại đô thị — *Thời gian: 1 giờ*
3. Đặc điểm của đô thị — *Thời gian: 1 giờ*
4. Vai trò và chức năng của đô thị — *Thời gian: 1 giờ*

Chương 2. Tiến trình hình thành đô thị trên thế giới

Mục tiêu:

- Biết được tiến trình hình thành đô thị trên thế giới

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Sự hình thành trung tâm đô thị chính trị - hành chính — *Thời gian: 1 giờ*
2. Sự hình thành đô thị thương mại — *Thời gian: 1 giờ*

3. Sự ra đời đô thị công nghiệp-dịch vụ *Thời gian: 2 giờ*

Chương 3. Đô thị hóa

Mục tiêu:

- Biết được quá trình và hệ quả của đô thị hóa

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Các loại hình đô thị hóa *Thời gian: 2 giờ*
2. Các giai đoạn công nghiệp hóa nền tảng của đô thị hiện đại *Thời gian: 3 giờ*
3. Quá đô đô thị và quá độ dân số đô thị *Thời gian: 4 giờ*
4. Những hệ quả tích cực và tiêu cực của đô thị hóa *Thời gian: 6 giờ*

Chương 4. Mô hình tổ chức không gian sống đô thị

Mục tiêu:

*- Biết được các m*ô hình tổ chức không gian sống đô thị

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học

1. Qui luật hình thành một thành phố, thị trấn và tiến trình hình thành vùng đô thị từ đô thị hạt nhân *Thời gian: 1 giờ*
2. Khái niệm không gian đô thị và tính đa dạng của không gian đô thị *Thời gian: 1 giờ*
3. Tiến trình "chức năng hóa" đô thị từ chính trị, tôn giáo, kinh tế và xã hội *Thời gian: 2 giờ*
4. Sự chuyển hóa không gian đô thị cơ học và hữu cơ trong cấu trúc và cư trú *Thời gian: 2 giờ*
5. Chuyển hóa cấu trúc không gian từ đô thị đơn nhất đến vùng đô thị *Thời gian: 3giờ*
6. Những nhân tố chi phối tổ chức hoạt động tổ chức không gian đô thị *Thời gian: 3 giờ*

Chương 5: Các vấn đề môi trường đô thị

Mục tiêu:

1. Ô nhiễm môi trường giao thông *Thời gian: 6 giờ*
2. Ô nhiễm môi trường khu công nghiệp *Thời gian: 4 giờ*
3. Ô nhiễm môi trường kênh rạch *Thời gian: 3 giờ*

4. Ô nhiễm môi trường khu dân cư *Thời gian: 3 giờ*
5. Ô nhiễm môi trường chợ, trường học *Thời gian: 2 giờ*
6. Ngập lụt đô thị *Thời gian: 4 giờ*

Chương 6: Các công cụ quản lý môi trường đô thị

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm và các công cụ quản lý môi trường

- Sử dụng được công cụ quản lý môi trường đô thị

1. Khái niệm về quản lý môi trường *Thời gian: 1 giờ*
2. Nội dung quản lý Nhà nước về môi trường *Thời gian: 1 giờ*
3. Các loại công cụ quản lý môi trường *Thời gian: 8 giờ*
4. Hiện trạng quản lý môi trường ở một số đô thị *Thời gian: 8 giờ*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phòng học lý thuyết
2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

5. Nội dung

- Kiến thức:
  + Hiểu vấn đề đô thị hóa và hệ quả
  + Biết các vấn đề môi trường đô thị
  + Biết các công cụ quản lý môi trường đô thị
- Kỹ năng:
  + Liên hệ được các kiến thức vào thực tiễn
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

6. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức tự luận viết

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 3,5,6

4. Tài liệu cần tham khảo:

[3]. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, *Sinh thái môi trường cơ bản*, NXB ĐHQG TP HCM, 2000.

[4]. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết, *Sinh thái môi trường ứng dụng*, NXB ĐHQG TP HCM, 2000.

[5]. J.John Palen. *The urban Work*. Virginia Commonwealth University. 1987.

[6]. Robert E. Park ; Ernest W. Burgess, and R. D. McKenzie. *The City*. The University of Chicago press. 1925.

[7]. Trương Quang Thao. *Đô thị học - những khái niệm*. NXB Xây dựng, Hà Nội, 2003.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Hóa môi trường

Mã số mô đun: MĐ 18

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO HÓA MÔI TRƯỜNG

Mã số mô đun: MĐ 18

Thời gian mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 46 giờ; Thực hành: 74 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Biết được các khái niệm và các quá trình hóa học ứng dụng trong môi trường
- Kỹ năng: Tính toán được trạng thái các chất trong các quá trình hóa học
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Các khái niệm	10	6	4	
2	Các thành phần môi trường của trái đất	50	18	30	**2**
3	Dung dịch keo	15	5	10	
4	Hệ dị thể	25	5	18	**2**
5	Quá trình hấp phụ	10	5	5	
6	Quá trình màng	10	5	3	**2**
	Cộng	**120**	**44**	**70**	**6**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Các khái niệm *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các khái niệm về hóa môi trường

- Tìm kiếm được tài liệu liên quan

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Hóa học môi trường
2. Ô nhiễm môi trường
3. Chất ô nhiễm
4. Quá trình vận chuyển các chất ô nhiễm
5. Hình thái hóa học
6. Đơn vị nồng độ

Bài 2: Các thành phần môi trường của trái đất *Thời gian: 50 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các thành phần môi trường của trái đất

- Phân biệt được đặc điểm các thành phần môi trường của trái đất.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Khí quyển
2. Thủy quyển
3. Địa quyển
4. Sinh quyển

Bài 3: Dung dịch keo *Thời gian:15 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được cấu tạo và tính chất dung dịch keo

- Ứng dụng được tính chất dung dịch keo

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Các tính chất của dung dịch keo
2. Các yếu tố ảnh hưởng đến ζ
3. Cấu tạo mixenkeo
4. Độ bền và sự keo tụ

Bài 4: Hệ dị thể *Thời gian: 25 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được tính chất hệ dị thể

- Ứng dụng được tính chất hệ dị thể

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Hệ huyền phù
2. Hệ nhũ tương
3. Bọt

Bài 5: Quá trình hấp phụ *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được tính chất quá trình hấp phụ

- Ứng dụng được quá trình hấp phụ

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Sự hấp phụ khí và hơi trên bề mặt chất hấp phụ rắn
2. Sự hấp phụ trên ranh giới dung dịch lỏng – khí
3. Hấp phụ trên bề mặt phân chia pha dung dịch lỏng - rắn
4. Ví dụ tính toán về quá trình hấp phụ

Bài 6: Quá trình màng *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được tính chất quá trình hấp màng

- Ứng dụng được quá trình màng

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Khái niệm
2. Cấu trúc
3. Các loại màng

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Biết các thành phần môi trường của trái đất

+ Biết dung dịch keo

+ Biết quá trình hấp phụ

- Kỹ năng:

+ Xác định tính chất của các thành phần môi trường; dung dịch keo và quá trình hấp phụ.

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2, 3, 5

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1]. Lê Văn Cát, *Cơ sở hóa học và kỹ thuật xử lý nước*. NXB Trung tâm khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia, 2000.

[2]. Lê Văn Cát, *Hấp phụ và trao đổi ion trong kỹ thuật xử lý nước và nước thải*, NXB Thống kê, 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Vi sinh môi trường

Mã số mô đun: MĐ 19

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO VI SINH MÔI TRƯỜNG

Mã số mô đun: MĐ 19

Thời gian mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 36 giờ; Thực hành: 54 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Áp dụng được các kiến thức vi sinh vào nghiên cứu và xử lý môi trường.
- Kỹ năng: Xác định được các vi sinh vật chỉ thị, các vi sinh vật trong các môi trường khác nhau.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Vi sinh vật và các chu trình sinh địa hóa học	10	8	2	
2	Vi sinh vật gây bệnh và ký sinh trùng trong nước thải sinh hoạt	25	8	16	1
3	Vi sinh vật chỉ thị	10	4	6	
4	Khử trùng nước thải	10	2	8	
5	Quá trình xử lý sinh học trong nước thải	20	8	10	**2**
6	Vi sinh vật trong hệ thống xử lý và phân phối nước cấp	15	4	10	**1**
	Cộng	**90**	**34**	**52**	**4**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Vi sinh vật và các chu trình sinh địa hóa học *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được kiến thức cơ bản về vi *sinh vật và các chu trình sinh địa hóa học.*

- Tìm kiếm được tài liệu liên quan

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Chu trình Nitơ

2. Chu trình Phot pho

3. Chu trình Lưu huỳnh

Bài 2: Vi sinh vật gây bệnh và ký sinh trùng trong nước thải sinh hoạt *Thời gian: 25 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các vi sinh vật gây bệnh và ký sinh trùng trong nước thải sinh hoạt.

- Xác định được các vi sinh vật gây bệnh và ký sinh trùng trong nước thải sinh hoạt.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

2.1. Các yếu tố của dịch thể học

2. Vi sinh vật gây bệnh và ký sinh trùng tìm thấy trong nước thải sinh hoạt.

Bài 3: Vi sinh vật chỉ thị *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các vi sinh vật chỉ thị

- Ứng dụng được các vi sinh vật vào xử lý môi trường

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Giới thiệu
2. Tổng quan về vi sinh vật chỉ thị
3. Phát triển những vi sinh vật chỉ thị
4. Kết luận

Bài 4: Khử trùng nước thải *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp khử trùng nước thải

- Xác định được phương pháp thích hợp

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Giới thiệu
2. Những yếu tố ảnh hưởng đến khử trùng
3. Chlor
4. Dioxide chlor
5. Ozon
6. Tia cực tím

Bài 5: Quá trình xử lý sinh học trong nước thải *Thời gian: 20 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được quá trình xử lý sinh học trong nước thải

- Ứng dụng được quá trình xử lý sinh học vào xử lý nước thải

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Xử lý hiếu khí
2. Bùn hoạt tính.
3. Xử lý kỵ khí.
4. Hồ ổn định sinh học.

Bài 6: Vi sinh vật trong hệ thống xử lý và phân phối nước cấp *Thời gian: 15 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được vi sinh vật trong hệ thống xử lý và phân phối nước cấp.

- Xác định được vi sinh vật trong hệ thống xử lý và phân phối nước cấp.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1.Giới thiệu

2.Tổng quan các quá trình trong nhà máy nước cấp

3.Vi sinh vật trong hệ thống cấp nước

4. Vi sinh vật trong hệ thống phân phối nước

5. Một số vấn đề do vi sinh vật trong hệ thống phân phối nước.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết, Phòng thực hành sinh học môi trường

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

  + Biết vi sinh vật chỉ thị

  + Biết quá trình xử lý sinh học trong nước thải

  + Biết vi sinh vật trong hệ thống xử lý và phân phối nước cấp

- Kỹ năng:

  + Ứng dụng được vi sinh vật chỉ thị, quá trình sinh học vào xử lý môi trường

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 3,5,6

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Đỗ Hồng Lan Chi, Lâm Minh Triết, *Vi sinh vật môi trường*, NXB ĐHQG Tp.HCM, 2004.

[2]. Kiều Hữu Anh, *Giáo trình vi sinh vật công nghiệp*. NXB KH và KT, 1999.

[3]. Nguyễn Lân Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty, *Vi Sinh Vật Học*. Nxb Giáo Dục, 2000.

5. Ghi chú và giải thích:(nếu cần).

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Phân tích môi trường

Mã mô đun: MĐ 20

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Mã số mô đun: MĐ 20

Thời gian mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 37 giờ; Thực hành: 83 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Hiểu được và áp dụng được các kiến thức phân tích mẫu.
- Kỹ năng: Thực hiện đúng các kỹ thuật phân tích mẫu.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Mở đầu	10			
2	Phân tích nước	37	15	30	2
3	Phân tích khí	32	10	20	2
4	Phân tích đất	25	5	20	
5	Phân tích chất thải rắn	16	5	10	1
	Cộng	**120**	**35**	**80**	**5**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Mở đầu *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp xử lý và chọn kết quả

- Ứng dụng được các phép phân tích trong môi trường

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Độ chính xác và độ tin cậy của phép phân tích
2. Các phương pháp ứng dụng trong phân tích môi trường

Bài 2: Phân tích nước *Thời gian: 37 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp phân tích các chỉ tiêu nước thông thường.

- Phân tích được các chỉ tiêu

- Tham gia tích cực giờ học lý thuyết và thực hành

1. Thu mẫu và bảo quản mẫu nước
2. pH
3. Chất rắn
4. Độ axit
5. Độ kiềm
6. Độ cứng – canxi
7. Clorua
8. Oxy hòa tan (DO)
9. Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD)
10. Nhu cầu oxy hóa học (COD)
11. Độ đục
12. Độ màu
13. Amoniac

14. Nitrit

15. Nitrat

16. Nitơ tổng

17. Phosphat

18. Photpho tổng

19. Sunfat

21. Sắt

Bài 3: Phân tích khí *Thời gian: 32 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp phân tích các chỉ tiêu khí thông thường.

- Phân tích được các chỉ tiêu

- Tham gia tích cực giờ học lý thuyết và thực hành

Thu mẫu và bảo quản mẫu khí

3.2. CO

3. CO_2

4. SO_2

5. NO_2

6. NH_3

7. H_2S

8. HCl

9. H_2SO_4

10. Phenol

Bài 4: Phân tích đất *Thời gian: 25 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp phân tích các chỉ tiêu đất thông thường.

- Phân tích được các chỉ tiêu

- Tham gia tích cực giờ học lý thuyết và thực hành

1. Thu mẫu và bảo quản mẫu đất

2. Độ ẩm

3. pH

4. Độ chua thủy phân

5. Độ chua trao đổi

6. CaO và MgO

7. Đạm

8. Lân

8. Magan

9. Ca^{2+}, Mg^{2+}

Bài 5: Phân tích chất thải rắn *Thời gian: 16 giờ*

Mục tiêu của bài:

- *Biết được phương pháp phân tích thành phần và khối lượng chất thải rắn.*

- *Phân tích được các thành phần và xác định được khối lượng chất thải rắn.*

- *Tham gia tích cực giờ học lý thuyết và thực hành.*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết, Phòng học thực hành

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

- Dụng cụ thực hành thí nghiệm

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Các phương pháp phân tích nước, khí, đất, chất thải rắn

- Kỹ năng:

+ Phân tích được các chỉ tiêu thông thường của môi trường nước, khí, đất và thành phần chất thải rắn.

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,3,4,5

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1]. Hoàng Minh Châu, *Cơ sở hóa học phân tích*, NXB KH&KT, 2002.

[2]. Đinh Hải Hà, *Phân tích môi trường*, 2011

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Anh văn chuyên ngành

Mã số môn học: MH 21

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC ANH VĂN CHUYÊN NGÀNH

Mã số của môn học: MH 21

Thời gian của môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 30 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở .
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Biết được các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành
- Kỹ năng: Tra cứu được thông tin chuyên ngành bằng các từ khóa
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Basic of Ecology** The Ecosystem Components of an Ecosystem	5	5		
II	**The Population Problem** Factors Affecting Population Growth Effects of Overpopulation Issues and Problems Concerning Population Control.	15	7	7	1
III	**The Pollution Problem** Meaning of Pollution Air Pollution Water Pollution Land and Soil Pollution Noise Pollution	21	10	10	1

IV	Solid Waste Pollution Reduction **Sustainable Development and the Future** The Global Environmental Situation Sustainable Development	19	8	11	1
	Tổng cộng	**60**	**30**	**27**	**3**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Chapter 1: Basic of Ecology

Mục tiêu:

- Biết được các thuật ngữ chuyên ngành về sinh thái

1. The Ecosystem
2. Components of an Ecosystem. *Thời gian: 2 giờ*
2.1. Green Plants *Thời gian: 3 giờ*
2.2. Animals
2.3. Bacteria and Fungi
2.4. Nonliving Factors.

Chapter 2: The Population Problem

Mục tiêu:

- Biết được các thuật ngữ chuyên ngành về vấn đề dân số bằng tiếng anh

1. Factors Affecting Population Growth *Thời gian: 5 giờ*
2. Effects of Overpopulation *Thời gian: 5 giờ*
3. Issues and Problems Concerning Population Control. *Thời gian: 5 giờ*

Chapter 3: The Pollution Problem

Mục tiêu:

- Biết được các thuật ngữ chuyên ngành về vấn đề ô nhiễm

- Hiểu được sự ô nhiễm môi trường theo thuật ngữ chuyên ngành

1. Meaning of Pollution *Thời gian: 1 giờ*
2. Air Pollution *Thời gian: 3 giờ*
3. Water Pollution *Thời gian: 4 giờ*
4. Land and Soil Pollution *Thời gian: 3 giờ*
5. Noise Pollution *Thời gian: 2 giờ*
6. Solid Waste *Thời gian: 4 giờ*
7. Pollution Reduction *Thời gian: 4 giờ*

Chapter 4: Sustainable Development and the Future

Mục tiêu:

- *Hiểu được phát triển bền vững và trong tương lai*

1. The Global Environmental Situation
2. Sustainable Development *Thời gian: 9 giờ*

Thời gian: 10 giờ

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phòng học lý thuyết, Phòng học thực hành

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

- Dụng cụ thực hành thí nghiệm

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

  + The Population Problem
  + The Pollution Problem
  + Sustainable Development and the Future

- Kỹ năng:

  + Tra cứu được thông tin chuyên ngành bằng các từ khóa

- Thái độ

  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

  + Tham gia đóng góp vào bài học

  + Tham gia thảo luận nhóm

  + Hoàn thành các bài tập

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận viết

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. *Phạm vi áp dụng chương trình:*

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương, mục.

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 2, 3, 4

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Võ Đình Long, *Environmental Science*, NXB Đại học Công nghiệp TPHCM, 2010.
[2] K. Lee Lerner and Brenda Wilmoth Lerner, *Environmental Science in Context*, National Environmental Policy Act Woods Hole Oceanographic Institution, 2008.
[3] Tài liệu *English for Environmental Science* do Khoa Khoa học Môi trường biên soạn.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Mạng lưới cấp thoát nướcđô thị

Mã số mô đun: MĐ 22

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO
MẠNG LƯỚI CẤP THOÁT NƯỚC ĐÔ THỊ

Mã số mô đun: MĐ 22

Thời gian mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 40 giờ; Thực hành: 50 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức:

+ Trình bày được các kiến thức cơ sở, nguyên tắc về hệ thống cấp nước và hệ thống thoát nước;
+ Hiểu được các bản vẽ thiết kế hệ thống cấp thoát nước

- Kỹ năng

+ Tính toán được mạng lưới cấp nước và tính toán mạng lưới thoát nước với những công cụ cần thiết để thiết kế tối ưu hệ thống.
+ Phân tích, đánh giá được các hệ thống cấp thoát nước.
+ Lập được bản vẽ quy hoạch hệ thống cấp thoát nước

- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Tổng quan về hệ thống cấp nước.	5	4	1	
2	Quy hoạch hệ thống cấp nước.	17	7	9	1
3	Thủy lực mạng lưới cấp nước.	7	3	4	

4	Phân tích mạng lưới	8	4	4	
5	Quy hoạch hệ thống thoát nước	17	7	8	1
6	Dòng chảy tràn trên mặt đất	7	3	4	
7	Thủy lực mạng lưới thoát nước	8	2	6	
8	Trạm bơm	10	4	5	1
9	Quản lý và vận hành hệ thống cấp và thoát nước	11	4	6	1
	Cộng	**90**	**38**	**48**	**4**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan về hệ thống cấp nước *Thời gian: 5 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các khái niệm trong cấp nước

- Dự báo được nhu cầu cấp nước

1. Giới thiệu
2. Tiêu chuẩn chất lượng nước cấp.
3. Những vấn đề kỹ thuật thường xảy ra đối với hệ thống cấp nước.
4. Nhu cầu nước cho hệ thống cấp nước.
5. Phương pháp dự báo nhu cầu nước.

Bài 2: Quy hoạch hệ thống cấp nước *Thời gian: 17 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nguyên tắc cơ bản vạch tuyến hệ thống cấp nước

- Phân tích được các hạng mục công trình hệ thống cấp nước

- Thực hiện được quy hoạch hệ thống cấp nước

1. Giới thiệu

2. Các sơ đồ cơ bản hệ thống cấp nước

3. Hạng mục công trình hệ thống cấp nước

4. Nguyên tắc cơ bản vạch tuyến hệ thống cấp nước

5. Quy hoạch hệ thống cấp nước

Bài 3: Thủy lực mạng lưới cấp nước *Thời gian: 7 giờ*

Mục tiêu của bài:

- *Tính toán được Thủy lực mạng lưới cấp nước*

1. Giới thiệu
2. Dòng chảy có áp
3. Cấu tạo mạng lưới cấp nước
4. Mô phỏng và tính thủy lực mạng lưới bằng phương pháp ma trận.
5. Mô hình toán tính lan truyền chất trong mạng lưới cấp nước. Ứng dụng

Bài 4: Phân tích mạng lưới *Thời gian: 8 giờ*

Mục tiêu của bài:

- *Phân tích được mạng lưới cấp nước*

1. Giới thiệu

2. Quy luật thủy lực dòng chảy trong đường ống và đặc tính bơm.

3. Nghiên cứu và phân tích các sơ đồ làm việc điển hình của hệ thống gồm: đường ống, bơm, đài nước, bể chứa và các yêu cầu về lưu lượng, áp suất …

Bài 5: Quy hoạch hệ thống thoát nước *Thời gian: 17 giờ*

Mục tiêu của bài:

- *Hiểu được các sơ đồ cơ bản hệ thống thoát nước*

- *Vạch tuyến được hệ thống thoát nước*

1. Giới thiệu

2. Nước mưa và các loại nước thải khác

3. Các sơ đồ cơ bản hệ thống thoát nước

4. Hạng mục công trình hệ thống thoát nước

5. Nguyên tắc vạch tuyến hệ thống thoát nước

Bài 6: Dòng chảy tràn trên mặt đất *Thời gian: 7 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được mô hình tính chảy tràn mặt khu vực đô thị

1. Giới thiệu

2. Các loại mô hình tính chảy tràn mặt khu vực đô thị

3. Thời gian tập trung nước khu vực – Ý nghĩa.

Bài 7: Thủy lực mạng lưới thoát nước *Thời gian: 8 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Tính toán được thủy lực mạng lưới thoát nước

1. Giới thiệu

2. Thủy lực dòng chảy không áp

3. Thủy lực ở chỗ nối cống

4. Hồ điều hòa trong hệ thống thoát nước

5. Ứng dụng SWMM trong thiết kế, quản lý và quy hoạch hệ thống thoát nước.

Bài 8: Trạm bơm *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Xác định lưu lượng & thông số trạm bơm

1. Giới thiệu

2. Quy hoạch trạm bơm trong hệ thống thoát nước

3. Xác định lưu lượng & thông số trạm bơm

Bài 9: Quản lý và vận hành hệ thống cấp và thoát nước *Thời gian: 11 giờ*

Mục tiêu của bài:

1. Giới thiệu

2. Ứng dụng EPANET trong quản lý áp suất, lưu lượng và thất thoát nước trong mạng lưới cấp nước (hiện trạng và dự báo).

3. Các vấn đề cơ bản trong quản lý vận hành và bảo trì hệ thống thoát nước.

4. Nguyên lý ứng dụng tin học trong quản lý cấp thoát nước.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết và Phòng học thực hành

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Biết quy hoạch hệ thống cấp nước, thoát nước
- Kỹ năng:
  + Phân tích được mạng lưới
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,4,5

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1]. Hoàng Huệ, *Cấp thoát nước*. NXB Xây dựng, 2005

[2]. Bedient P. B. and Huber W. C. *Hydrology and floodplain analysis. Addison*-Wesley Publishing Company. USA. 1995.

[3]. Bonnin J. *Hydraulique urbaine*. Appliquée aux agglomérations ….

[4]. Brìere F. G. *Distribution et collecte des eaux.* Editions Ecole Polytechnique de Monttréal. Canada. 1998.

[5]. Hội Cấp thoát nước Việt Nam. *Mạng lưới thoát nước*. NXB KHKT, 2002

[6]. Mays L. *Hydraulic design handbook*. McGraw-Hill. USA. 1999

[7]. Nguyễn Thống . *Cấp thoát nước*. NXB Xây dựng 2005

[8]. Trần hiếu Nhuệ. *Cấp thoát nước*. NXB KHKT 1996.

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Bảo vệ môi trường cộng đồng đô thị

Mã số môn học: MH 23

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CỘNG ĐỒNG ĐÔ THỊ

Mã số của môn học: MH 23

Thời gian của môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 37 giờ; Thực hành: 38 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở .
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức:
  + Biết được các mối tương quan dân số và môi trường ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.
  + Biết được hoạt động bảo vệ môi trường chợ, trường học
  + Biết được hiện trạng và nguyên nhân ô nhiễm môi trường tại các khu dân cư đô thị.
  + Biết được sự ô nhiễm môi trường và các hoạt động bảo vệ môi trường các khu vực mai táng, nghĩa trang.
- Kỹ năng:
  + Đưa ra được các giải pháp bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng.
  + Đưa ra được các giải pháp bảo vệ môi trường chợ, trường học
  + Đưa ra được các giải pháp bảo vệ môi trường tại các khu dân cư đô thị.
  + Giảm thiểu được ô nhiễm môi trường các khu vực mai táng, nghĩa trang .
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Dân số đô thị và sức khỏe	17	11	6	
II	Bảo vệ môi trường chợ, trường học	20	8	10	2
III	Bảo vệ môi trường khu dân cư đô thị	18	8	10	
IV	Bảo vệ môi trường các khu vực mai táng, nghĩa trang	20	8	10	2
	Cộng	**75**	**35**	**36**	**4**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Dân số đô thị và sức khỏe

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về dân số đô thị và sức khỏe

- Xác định được môi quán hệ giữa sinh thái và bệnh tật

- Xây dựng được biện pháp quản lý môi trường và sức khỏe

1. Một số khái niệm *Thời gian: 2 giờ*

1.1 Một số đặc trưng của dân số học
1.2 Hiện trạng dân số thế giới và vấn đề kiểm soát sinh đẻ

1.3 Một số vấn đế môi trường và sức khỏe cộng đồng khu vực đô thị

2. Cơ sở sinh thái và bệnh tật *Thời gian: 5 giờ*

2.1 Mối quan hệ giữa con người và hệ sinh thái

2.2 Sự ổn định của hệ sinh thái là nên tảng sức khỏe con người
2.3 Mô hình tam giác trong quản lý các nguy cơ từ môi trường
2.4 Mô hình bệnh tật theo các vùng sinh thái tại Việt Nam

3. Quản lý nguy cơ môi trường và sức khỏe *Thời gian: 10 giờ*

3.1 Đánh giá các yếu tố nguy cơ từ môi trường
3.2 Quản lý các yếu tố nguy cơ
3.3 Các nội dung chính trong quản lý nguy cơ từ môi trường ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng khu vực đô thị

Chương 2: Bảo vệ môi trường chợ, trường học

Mục tiêu:

Mục tiêu:

- Biết được hiện trạng ô nhiễm môi trường tại các chợ, trường học

- Xác định được nguyên nhân tình trạng ô nhiễm môi trường tại các chợ, trường học

- Thực hiện được các biện pháp giảm thiểu

1. Hiện trạng ô nhiễm môi trường tại các chợ, trường học *Thời gian: 10 giờ*

1.1 Chất thải rắn

1.2 Môi trường nước

1.3 Môi trường không khí

2. Nguyên nhân tình trạng ô nhiễm môi trường tại các chợ, trường học *Thời gian: 5 giờ*

2.1 Hoạt động của chợ

2.2 Hoạt động của trường học

2.3 Thiếu công trình kỹ thuật xử lý

3. Giải pháp giảm thiểu *Thời gian:5giờ*

3.1. Giải pháp trước mắt

3.2. Giải pháp lâu dài

Chương 3: Bảo vệ môi trường khu dân cư đô thị

Mục tiêu:

- Biết được hiện trạng ô nhiễm môi trường tại các khu

dân cư đô thị

- Xác định được nguyên nhân tình trạng ô nhiễm môi trường tại các khu dân cư đô thị

- Thực hiện được các biện pháp giảm thiểu

1. Hiện trạng ô nhiễm môi trường tại các khu dân cư đô thị *Thời gian: 10 giờ*

1.1 Chất thải rắn

1.2 Môi trường nước

1.3 Môi trường không khí

2. Nguyên nhân tình trạng ô nhiễm môi trường tại khu dân cư đô thị *Thời gian: 5 giờ*

2.1 Ô nhiễm ven kênh rạch đô thị

2.2 Xả thải chất thải ô nhiễm của các nhà máy

2.3 Ý thực người dân

2.4 Thiếu công trình kỹ thuật xử lý

3. Giải pháp giảm thiểu *Thời gian:3 giờ*

3.1. Giải pháp trước mắt

3.2. Giải pháp lâu dài

Chương 4: Bảo vệ môi trường các khu vực mai táng, nghĩa trang

Mục tiêu:

- Biết được hiện trạng ô nhiễm môi trường tại các khu vực nghĩa trang, mai táng

- Xác định được nguyên nhân tình trạng ô nhiễm môi trường tại các khu vực nghĩa trang, mai táng

- Thực hiện được các biện pháp giảm thiểu

1. Các hoạt động tại khu vực nghĩa trang, mai táng *Thời gian: 6 giờ*

1.1 Quản ướp thi hài
1.2 Khâm liệm thi hài
1.3 Vận chuyển thi hài, hài cốt
1.4 Mai táng, hỏa táng
1.5 Nhà tang lễ
1.6 Nhĩa trang

1.7 Nhà hỏa táng

2. Ô nhiễm môi trường các khu vực mai táng, nghĩa trang *Thời gian: 8 giờ*

2.1 Ô nhiễm không khí, mùi
2.2 Ô nhiễm nguồn nước
2.3 Chất thải rắn
2.4 Vệ sinh

Thời gian: 6 giờ

3. Bảo vệ môi trường các khu vực mai táng, nghĩa trang

3.1 Vệ sinh trong hoạt động mai táng, hóa táng
3.2 Di dời dân cư
3.3 Trồng cây xanh
3.4 Thoát nước
3.5 Đảm bảo nguồn nước mặt
3.6 Chế độ thủy văn và dịch chuyển các chất ô nhiễm trong nước ngầm
3.7 Quản lý rác thải

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

- Tài liệu của doanh nghiệp/cơ quan

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Nhận thức những yếu tố cơ bản cấu thành cảnh quan và hiểu được những quy luật của nó

- Kỹ năng:

+ Nắm được các giải pháp bảo vệ môi trường đô thị để tránh được ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

- Thái độ

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm tự luận viết.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương, mục.

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 3,4

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. *Luật Bảo vệ môi trường*

[2]. *Luật quy hoạch đô thị*

[3]. Nguyễn Đình Hòe, *Dân số - Định cư - Môi trường*, NXB ĐHQG Hà Nội, 2001.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Bảo vệ môi trường giao thông đô thị

Mã số môn học: MH 24

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG GIAO THÔNG ĐÔ THỊ

Mã số của môn học: MH 24

Thời gian của môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 30 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở .
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Biết được sự ô nhiễm môi trường do các hoạt động giao thông đô thị và hướng giảm thiểu.
- Kỹ năng: Giảm thiểu được ô nhiễm môi trường do các hoạt động giao thông đô thị.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Khái niệm giao thông đô thị** Vai trò của giao thông đô thị Phân loại các phương tiện giao thông. Đặc điểm của giao thông trong các loại thành phố. Tình hình và phương hướng phát triển giao thông đô thị. Đặc điểm của phương tiện giao	7	5	2	

	thông.				
II	**Giao thông đối ngoại** Giao thông đường sắt Giao thông đường bộ Giao thông đường thủy Giao thông hàng không	11	5	6	
III	**Ô nhiễm môi trường giao thông đô thị** Ô nhiễm môi trường giao thông đường sắt. Ô nhiễm môi trường giao thông đường bộ. Ô nhiễm môi trường giao thông đường thủy. Ô nhiễm môi trường giao thông hàng không.	24	10	12	2
IV	**Hoạt động bảo vệ môi trường giao thông đô thị** Bảo vệ môi trường giao thông đường sắt. Bảo vệ môi trường giao thông đường bộ. Bảo vệ môi trường giao thông đường thủy. Bảo vệ môi trường giao thông hàng không.	18	7	10	1
	Cộng	**60**	**27**	**30**	**3**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*.

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Khái niệm giao thông đô thị

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm trong giao thông đô thị

- Phân loại được các phương tiện giao thông

- Hiểu được đặc điểm của giao thông trong các loại thành phố và các phương tiện giao thông

1. Vai trò của giao thông đô thị *Thời gian: 1 giờ*

2. Phân loại các phương tiện giao thông *Thời gian: 1 giờ*

3. Đặc điểm của giao thông trong các loại thành phố *Thời gian: 2 giờ*

4. Tình hình và phương hướng phát triển giao thông đô thị *Thời gian: 2 giờ*

5. Đặc điểm của phương tiện giao thông *Thời gian: 1 giờ*

Chương 2: Giao thông đối ngoại

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm của giao thông đối ngoại

1. Giao thông đường sắt *Thời gian: 3 giờ*

2. Giao thông đường bộ *Thời gian: 3 giờ*

3. Giao thông đường thủy *Thời gian: 3 giờ*

4. Giao thông hàng không *Thời gian: 2 giờ*

Chương 3: Ô nhiễm môi trường giao thông đô thị

Mục tiêu:

- Xác định được vấn đề ô nhiễm môi trường trong giao thông dô thị

1. Ô nhiễm môi trường giao thông đường sắt *Thời gian: 6 giờ*

2. Ô nhiễm môi trường giao thông đường bộ *Thời gian: 6 giờ*

3. Ô nhiễm môi trường giao thông đường thủy *Thời gian: 6 giờ*

4. Ô nhiễm môi trường giao thông hàng không *Thời gian: 6 giờ*

Chương 4: Hoạt động bảo vệ môi trường giao thông đô thị

Mục tiêu:

- Thực hiện được biện pháp bảo vệ môi trường giao thông đô thị

1. Bảo vệ môi trường giao thông đường sắt *Thời gian: 3 giờ*

2. Bảo vệ môi trường giao thông đường bộ *Thời gian: 6 giờ*

3. Bảo vệ môi trường giao thông đường thủy *Thời gian: 6 giờ*

4. Bảo vệ môi trường giao thông hàng không *Thời gian: 3 giờ*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Biết đặc điểm giao thông đô thị và các tuyến giao thông đối ngoại
  + Hiểu ô nhiễm môi trường giao thông đô thị
- Kỹ năng:
  + Đưa ra giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường giao thông đô thị
- Thái độ
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và bài tập thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 3,4

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1] Nguyễn Khải, *Đường và Giao thông đô thị*, NXB GTVT, Hà Nội, 1990

[2] Nguyễn Xuân Trục, *Quy hoạch GTVT và thiết kế đường đô thị*, NXB Giáo dục, Hà Nội, 1998.
[3] Nguyễn Xuân Vinh, *Nút giao thông*, NXB Giáo dục
[4] Lâm Quang Cường, *Giao thông đô thị và quy hoạch đường phố*, NXB Xây dựng
[5] Vũ Thị Vinh, *Quy hoạch mạng lưới giao thông đô thị*, NXB Xây dựng
[6] *Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô* 22TCN 273-01
[7] *Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế*, TCXDVN 105:2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Bảo vệ môi trường cảnh quan đô thị

Mã số môn học: MH 25

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC
BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG CẢNH QUAN ĐÔ THỊ

Mã số của môn học: MH 25

Thời gian của môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 37 giờ; Thực hành: 38 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở .
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

Kiến thức:

+ Nhận thức những yếu tố cơ bản cấu thành cảnh quan và hiểu được những quy luật của nó

+ Nhận thức và áp dụng các cơ sở lý thuyết này trong điều kiện xã hội Việt Nam

- Kỹ năng: Đưa ra được các yếu tố môi trường vào cảnh quan và kiến trúc đô thị
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Khái niệm cơ sở về cảnh quan, kiến trúc đô thị**	**5**	**5**		
	Khái niệm chung	2	2		
	Đối tượng và yêu cầu nhiệm vụ của kiến trúc cảnh quan	3	3		
II	**Khái niệm "The new urbanism" và các nhấn tố quyết định quy hoạch đô thị và cảnh quan**	**17**	**10**	**7**	

	Khái niệm 'The New Urbanism'	**5**	3	2	
	Khái niệm 'The Region'_ Vùng	**5**	3	2	
	Khái niệm Vùng lân cận _ Neighbourhood, các Quận _ Districts và Hành lang kết nối_ Corridor.	**4**	2	2	
	Khái niệm Đường_ Street, Khối_ Block va Công trình_ Building trong Cảnh quan đô thị.	**3**	2	1	
III	**Các yếu tố quan trọng trong tổ chức không gian cảnh quan, kiến trúc đô thị**	**27**	**15**	**10**	**2**
	Các thành phần cơ bản của KTCQ.	7	4	3	
	Các yếu tố tự nhiên và xã hội tác động vào KTCQ.	8	4	3	1
	Các yếu tố nghệ thuật quan trọng trong KTCQ.	7	4	2	1
	Các yếu tố hình khối trong KTCQ.	5	3	2	
IV	**Bảo vệ môi trường cảnh quan đô thị**	**11**	**5**	**5**	**1**
	Bảo vệ môi trường các thành phần cơ bản của KTCQ.	2	1	1	
	Bảo vệ môi trường các yếu tố tự nhiên va xã hội tác động vào KTCQ.	4	2	1	1
	Bảo vệ môi trường các yếu tố nghệ thuật quan trọng trong KTCQ.	2	1	1	
	Bảo vệ môi trường các yếu tố hình khối trong KTCQ	3	1	2	
	Cộng	**75**	**35**	**36**	**4**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Khái niệm cơ sở về cảnh quan, kiến trúc đô thị

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm cơ sở về cảnh quan, kiến trúc đô thị

1. Khái niệm chung — *Thời gian: 2 giờ*

1.1.Phân vùng cảnh quan

1.2.Kiến trúc cảnh quan

1.3.Bảo tồn và cân bằng cảnh quan sinh thái học (Conservation and Landscape Ecology)

2. Đối tượng và yêu cầu nhiệm vụ của kiến trúc cảnh quan — *Thời gian: 3 giờ*

2.1.Đối tượng kiến trúc cảnh quan

2.2.Nhiệm vụ của kiến trúc cảnh quan

2.3.Yêu cầu của người Quản lý và Thiết Kế kiến trúc cảnh quan

Chương 2. Khái niệm "The new urbanism" và các nhấn tố quyết định quy hoạch đô thị và cảnh quan

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về các nhân tố quyết định quy hoạch đô thị và cảnh quan

1. Khái niệm 'The New Urbanism' — *Thời gian: 5 giờ*
2. Khái niệm 'The Region'_ Vùng — *Thời gian: 5 giờ*
3. Khái niệm Vùng lân cận _ Neighbourhood, các Quận _ Districts và Hành lang kết nối_ Corridor. — *Thời gian:4 giờ*
4. Khái niệm Đường_ Street, Khối_ Block và Công trình_ Building trong Cảnh quan đô thị. — *Thời gian:3 giờ*

Chương 3. Các yếu tố quan trọng trong tổ chức không gian cảnh quan, kiến trúc đô thị

Mục tiêu:

- Trình bày được các yếu tố quan trọng trong tổ chức không gian cảnh quan, kiến trúc đô thị

- Xây dựng đầy đủ các yesu tố trong tổ chức không gian cảnh quan, kiến trúc đô thị

1. Các thành phần cơ bản của KTCQ *Thời gian: 7 giờ*

1.1. Hardscape

1.2. Sofscape

2. Các yếu tố tự nhiên và xã hội tác động vào KTCQ *Thời gian: 8 giờ*

2.1. Các cơ sở tự nhiên ảnh hưởng đến KTCQ

- Môi trường
- Khí hậu
- Thời tiết
- Hệ động thực vật
- Địa hình

2.2. Các cơ sở xã hội ảnh hưởng đến KTCQ

- Nền tảng văn hóa
- Bản sắc địa phương
- Tri thức
- Giáo dục

3.Các yếu tố nghệ thuật quan trọng trong KTCQ *Thời gian: 7 giờ*

3.1 Yếu tố màu sắc (Color)

3.2. Yếu tố đường nét (Line)

3.3. Yếu tố kết cấu bề mặt (Texture)

3.4. Yếu tố hình dáng (Form)

3.5. Yếu tố tỷ lệ (Scale)

4. Các yếu tố hình khối trong KTCQ *Thời gian: 5 giờ*

4.1. Yếu tố địa hình (Topography)

4.2. Yếu tố kiến trúc công trình (Architecture)

4.3. Yếu tố mặt nước (Water surface)

4.4. Yếu tố thảm thực vật (Botany)

4.5. Yếu tố hệ động vật (Fauna)

4.6. Yếu tố điêu khắc – Affiches (Sculpture – Panel)

Chương 4: Bảo vệ môi trường cảnh quan đô thị

Mục tiêu:

- Trình bày được nội dung của bảo vệ môi trường cảnh quan đô thị

- Thực hiện được các biện pháp bảo vệ môi trường cảnh quan đô thị

1. Bảo vệ môi trường các thành phần cơ bản của KTCQ *Thời gian: 5 giờ*

2. Bảo vệ môi trường các yếu tố tự nhiên và xã hội tác động vào KTCQ. *Thời gian: 5 giờ*

2.1 Môi trường

2.2 Khí hậu

2.3 Thời tiết

2.4 Hệ đông thực vật

2.5 Địa hình

3. Bảo vệ môi trường các yếu tố nghệ thuật quan trọng trong KTCQ *Thời gian: 5 giờ*

4. Bảo vệ môi trường các yếu tố hình khối trong KTCQ *Thời gian: 5 giờ*

4.1. Yếu tố địa hình (Topography)

4.2. Yếu tố kiến trúc công trình (Architecture)

4.3. Yếu tố mặt nước (Water surface)

4.4. Yếu tố thảm thực vật (Botany)

4.5. Yếu tố hệ động vật (Fauna)

4.6. Yếu tố điêu khắc – Affiches (Sculpture – Panel)

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  - Nhận thức những yếu tố cơ bản cấu thành cảnh quan và hiểu được những quy luật của nó.
  - Nhận thức và áp dụng các cơ sở lý thuyết này trong điều kiện xã hội Việt Nam.
- Kỹ năng:
  + Thực hiên biện pháp báo vệ môi trường cảnh quan đô thị
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức tự luận viết

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương, mục.

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 4

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Lê Văn Nin, *Bài giảng kiến trúc cảnh quan*.
[2]. Bộ môn qui hoạch-ĐH Kiến trúc TPHCM, *Giáo trình cây xanh đô thị*.
[3]. Hàn Tất Ngạn, *Kiến trúc cảnh quan*, NXB Xây dựng, 1999.
[4]. Kim Quảng Quân, *Thiết kế đô thị*, NXB Xây dựng, 2000.
[5]. Bảo Châu, *Các kỹ xảo thiết kế cảnh quan đô thị*, NXB Khoa học và kỹ thuật 2001.
[6]. Nguyễn Thị Thanh Thủy, *Tổ chức và quản lý môi trường cảnh quan đô thị*, NXB Xây dựng 1997
[7]. Nguyễn Quốc Thông, *Tham luận hội thảo về thiết kế đô thị*.
[8]. Nguyễn Đức Thiềm-Nguyễn Chí Ngọc, *Hiệu quả chiếu sáng và nghệ thuật kiến trúc*, NXB Khoa học và kỹ thuật 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Sử dụng bền vững đất đô thị

Mã số mô đun: MĐ 26

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO
SỬ DỤNG BỀN VỮNG ĐẤT ĐÔ THỊ

Mã số của môn học: MĐ 26

Thời gian của môn học: 90 giờ; (Lý thuyết: 37 giờ; Thực hành: 53 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở .
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức:
  + Biết được các tính chất của đất, đặc biệt là đất đô thị
  + Biết được các nguồn ô nhiễm và các quá trình trong đất
  + Biết được các nhân tố ảnh hưởng đến đất đô thị
- Kỹ năng: Xác định được dạng ô nhiễm đất
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Đại cương về đất	5	5		
2	Ô nhiễm đất	22	10	10	2
3	Tương tác giữa chất ô nhiễm và đất	14	5	9	
4	Sự duy trì chất ô nhiễm trong đất	20	10	10	
5	Đất đô thị - Phân loại đất đô thị	5	5		
6	Các nhân tố ảnh hưởng đến đất đô thị	15	5	10	

7	Chuẩn đoán và xử lý ô nhiễm đất	59	10	45	4
	Cộng	**90**	**34**	**52**	**4**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Đại cương về đất *Thời gian: 5 giờ*

Mục tiêu:
- Trình bày được cấu tạo và đặc điểm của đất

1. Đất ở pha rắn
2. Đất ở Pha lỏng
3. Đất ở Pha khí
4. Hệ sinh vật trong đất

Bài 2: Ô nhiễm đất *Thời gian: 22 giờ*

Mục tiêu:
- Trình bày được các chất gây ô nhiễm đất

1. Những chất ô nhiễm vô cơ và vô-hữu cơ kết hợp
2. Những chất hữu cơ độc hại

Bài 3: Tương tác giữa chất ô nhiễm và đất *Thời gian:14 giờ*

Mục tiêu:
- Hiểu được tương tác giữa chất ô nhiễm và đất
- Giải thích được ảnh hưởng của các chất ô nhiễm lên môi trường đất

Cân bằng axit-bazơ
2. Kết tủa-hoà tan
3. Ảnh hưởng của phối tử
4. Cân bằng oxi hoá-khử
5. Ảnh hưởng của dung môi và chất hoạt động bề mặt
6. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên tính tan
7. Ví dụ

Bài 4: Sự duy trì chất ô nhiễm trong đất *Thời gian: 20 giờ*

Mục tiêu:
- Hiểu được quá trình duy trì chất ô nhiễm trong đất

Hấp phụ bề mặt
2. Duy trì không hấp phụ

3. Ví dụ

Bài 5: Đất đô thị - Phân loại đất đô thị *Thời gian:5 giờ*

Mục tiêu của bài:
- Trình bày được đặc điểm, phân loại, vai trò và đặc trưng của đất đô thị

1. Khái niệm đất đô thị
2. Phân loại đô thị
3. Vai trò của đất đô thị
4. Đặc trưng của đất đô thị

Bài 6: Các nhân tố ảnh hưởng đến đất đô thị *Thời gian:15 giờ*

Mục tiêu của bài:
- Xác định được các nhân tố ảnh hưởng đến đất đô thị

1. Kinh tế thị trường
2. Nhu cầu sản xuất và định cư
3. Qui hoạch không gian và kinh tế

Bài 7: Chuẩn đoán và xử lý ô nhiễm đất *Thời gian:59 giờ*

Mục tiêu của bài:
- Chuẩn đoán và xử lý được ô nhiễm đất

1. Đánh giá nguy cơ
2. Lựa chọn cách xử lý
3. Kỹ thuật xử lý

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Biết các tính chất của đất, đặc biệt là đất đô thị

+ Biết các nguồn ô nhiễm và các quá trình trong đất

+ Biết các nhân tố ảnh hưởng đến đất đô thị

- Kỹ năng:

+ Xác định dạng ô nhiễm đất

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành.

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và bài tập thực hành.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của mô đun: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,5,7

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1] Keizer, M.G, 2003. Practical manual soil pollution and soil protection. Wageningen Un4ersity. 363.7396/K27.
[2] Baker, Katherine H, 1994 Bioremediation. McGraw-Hill. 628.52/B616
[3] Handbook of complex environmental remediation problems, 2001. McGraw-Hill. 628.4/H236.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

Mã số mô đun: MĐ 27

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI

Mã số mô đun: MĐ 27

Thời gian mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 32 giờ; Thực hành: 88 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức:

  + Biết được quản lý tổng hợp chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại cho sinh viên.

  + Biết được các phương pháp tính toán, thiết kế và lựa chọn các qui trình xử lý chất thải rắn như thiêu huỷ, ủ phân compost, chôn lấp hợp vệ sinh... các trang thiết bị sử dụng trong việc xử lý chất thải rắn.

  + Hiểu được nguyên lý vận hành và tiêu chuẩn lựa chọn các trang thiết bị được trình bày chi tiết trong giáo trình.

- Kỹ năng:

  + Xây dựng được hệ thống quản lý chấi rắn, chất thải nguy hại

- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Tổng quan về chất thải rắn và chất thải nguy hại.	10	6	4	
2	Thành phần, tính chất của chất thải rắn và chất thải nguy hại.	22	6	14	2
3	Thu gom và vận chuyển chất thải rắn và chất thải nguy hại.	26	6	18	2

4	Chiến lược quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.	12	4	8	
5	Các phương pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.	34	10	22	2
6	Công cụ kinh tế và pháp luật trong việc quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.	16	4	12	
	Cộng	**120**	**30**	**84**	**6**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Tổng quan về chất thải rắn (CTR) và chất thải nguy hại (CTNH) *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các vấn đề liên quan đến CTR, CTNH

- Xác định được nguồn phát sinh CTR, CTNH

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Định nghĩa CTR, CTNH
2. Nguồn phát sinh CTR, CTNH
3. Ảnh hưởng của CTR, CTNH đến sức khỏe cộng đồng và môi trường.

Bài 2: Thành phần, tính chất của chất thải rắn và chất thải nguy hại *Thời gian: 22 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được thành phần và tính chất CTR, CTNH

- Phân tích được thành phần CTR, CTNH

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Thành phần CTR, CTNH
2. Tính chất CTR, CTNH
3. Đánh giá rủi ro, chu trình sống của sản phẩm

Bài 3: Thu gom và vận chuyển chất thải rắn và chất thải nguy hại *Thời gian:26 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các phương pháp thu gom và vận chuyển CTR và CTNH.

- Vạch tuyến thu gom được CTR và CTNH

- Tham gia tích cực các hoạt động nhóm và thực hành

1. Các biện pháp thu gom rác trên thế giới và Việt Nam
2. Phân tích thời gian và kinh phí cho quá trình thu gom
3. Sự cần thiết phải áp dụng các trạm trung chuyển
4. Phân loại các trạm trung chuyển
5. Các phương tiện vận chuyển rác

Bài 4: Chiến lược quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại *Thời gian: 12 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được chiến lược quản lý CTR, CTNH

- Áp dụng được chiến lược quản lý CTR, CTNH vào thực tế

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Ngăn ngừa, giảm thiểu CTR, CTNH
2. Các phương pháp phân loại để thu hồi nguyên liệu
3. Thiêu hủy rác và thu hồi nhiệt năng trong quá trình thiêu hủy
4. Nhiệt phân, kết hợp thiêu hủy và nhiệt phân để thu hồi năng lượng trong rác.
5. Thu hồi các dưỡng chất và năng lượng bằng các biện pháp sinh học.

Bài 5: Các phương pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại *Thời gian: 34 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các phương pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

- Lựa chọn được phương pháp xử lý thích hợp

- Tham gia tích cực các hoạt động nhóm và thực hành

1. Chuẩn bị rác để đưa vào hệ thống xử lý
2. Nung, nhiệt phân, khí hóa, đốt CTR, CTNH

3. Các phương pháp sinh học xử lý CTR, CTNH
4. Chôn lấp CTR, CTNH
5. Nguyên tắc lựa chọn các quy trình quản lý CTR thích hợp cho một địa phương.

Bài 6: Công cụ kinh tế và pháp luật trong việc quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại *Thời gian: 16 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các công cụ trong quản lý CTR và CTNH

- Áp dụng được các công cụ vào quản lý CTR và CTNH

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Công cụ kinh tế CTR, CTNH
2. Công cụ pháp luật CTR, CTNH
3. Lập kế hoạch quản lý CTR, CTNH

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Biết thành phần, tính chất của chất thải rắn và chất thải nguy hại
  + Biết quy trình thu gom và vận chuyển chất thải rắn và chất thải nguy hại
  + Hiểu các phương pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại
- Kỹ năng:

+ Phân tích thành phần CTR

+ Vạch tuyến thu gom và vận chuyển chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành.

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và bài tập thực hành.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,3,5

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1]. Võ Đình Long, Nguyễn Văn Sơn, Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, NXB ĐH Công nghiệp TP HCM, 2008.

[2]. Reference handbook for trainers on promotion of solid waste recycling and reuse in the developing countries of Asia, Asia, 1994.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Xử lý nước cấp đô thị

Mã số mô đun: MĐ 28

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO
XỬ LÝ NƯỚC CẤP ĐÔ THỊ

Mã số mô đun: MĐ 28

Thời gian mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 32 giờ; Thực hành: 88 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức:

+ Nắm bắt cơ sở lý thuyết của quá trình xử lý nước cấp
+ Tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước cấp
+ Lập bản vẽ, thuyết minh bản thiết kế.

- Kỹ năng:

+ Sinh viên hiểu được các loại nguồn nước cấp, cách lựa chọn nguồn nước để xử lý, phương pháp xử lý nước cấp trước khi đưa vào sử dụng.
+ Trang bị kiến thức về chỉ tiêu đánh giá, phương pháp đánh giá chất lượng nguồn nước.

- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Tổng quan về xử lý nước cấp	10	5	5	
2	Quá trình keo tụ và tạo bông	24	6	18	
3	Bể lắng, lọc	31	7	22	2
4	Khử trùng nước	23	5	16	2
5	Khử sắt, Mangan, khử cứng	32	7	23	2
	Cộng	**120**	**30**	**84**	**6**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan về xử lý nước cấp *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các vấn đề liên quan về xử lý nước cấp

- Xây dựng được sơ đồ công nghệ xử lý nước mặt

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Vòng tuần hoàn nước
2. Nguồn nước : phân loại, đặc tính
3. Tiêu chuẩn chất lượng nước
4. Nguyên tắc lựa chọn dây chuyền công nghệ xử lý nước
5. Phương pháp xử lý nước
6. Sơ đồ công nghệ xử lý nước mặt

Bài 2: Quá trình keo tụ và tạo bông *Thời gian: 24 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được cơ sở quá trình keo tụ và tạo bông

- Áp dụng được quá trình keo tụ và tạo bông vào xử lý nước cấp

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Cấu tạo hạt keo
2. Tính chất hạt keo
3. Cơ chế mất tính ổn định hệ keo
4. Chất trợ keo tụ
5. Ảnh hưởng của pH
6. Thiết bị cho quá trình keo tụ
7. Cơ chế tạo bông
8. Thiết bị cho quá trình tạo bông
9. Thí nghiệm Jartest

Bài 3: Bể lắng, lọc *Thời gian: 31 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được cấu tạo, nguyên tắc hoạt động và phạm vi áp dụng của bể lắng, lọc.

- Lựa chọn áp dụng thích hợp

- Tham gia tích cực hoạt động thảo luận nhóm và thực hành.

1. Khái niệm
2. Nguyên tắc
3. Cơ chế
4. Phân loại
5. Các dạng lắng
6. Các dạng lọc

Bài 4: Khử trùng nước *Thời gian: 23 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp khử trùng nước

- Lựa chọn áp dụng thích hợp

- Tham gia tích cực hoạt động thảo luận nhóm và thực hành.

1. Sự cần thiết phải khử trùng nước
2. Các biện pháp khử trùng
3. Cơ chế của khử trùng
4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình khử trùng
5. Các chất không mong muốn tạo thành trong quá trình khử trùng.
6. So sánh giữa các biện pháp khử trùng

Bài 5: Khử sắt, mangan, độ cứng *Thời gian: 32 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp khử sắt, mangan, làm mềm nước

- Tính toán được lượng hóa chất sử dụng

- Tham gia tích cực hoạt động thảo luận nhóm và thực hành.

1. Khử sắt
2. Khử mangan
3. Làm mềm nước

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết
2. Trang thiết bị máy móc
- Máy tính
- Máy chiếu
- Mô hình xử lý nước cấp, nước thải
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành
4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung
- Kiến thức:
  + Các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải
  + Cấu tạo, vai trò và nguyên tắc hoạt động của từng bể xử lý và thiết bị
- Kỹ năng:
  + Thiết kế quy trình xử lý nước cấp, nước thải phù hợp
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành
2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,3,4,5, 6

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Nguyễn Ngọc Dung, Xử lý nước cấp, Đại học Kiến trúc Hà Nội, NXB Xây dựng Hà Nội.
[2] Trịnh Xuân Lai, cấp nước (tập 2) – Xử lý nước thiên nhiên cấp cho sinh hoạt và công nghiệp – NXB KHKT Hà Nội 2002;
[3] TCVN 33 – 85 Tiêu chuẩn ngành: Cấp nước mạng lưới bên ngòai, Bộ xây dựng .
[4] American Water Works Association, American society of civil engineers, Water Treatment Plant Design, McGRAW-HILL, 1997.
[5] Lâm Minh Triết, 2006. Kỹ thuật môi trường. Đại học Quốc gia TP.HCM.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Xử lý nước thải đô thị

Mã số mô đun: MĐ 29

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO
XỬ LÝ NƯỚC THẢI ĐÔ THỊ

Mã số mô đun: MĐ 29

Thời gian mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 32 giờ; Thực hành: 88 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức:

+ Nắm bắt cơ sở lý thuyết của quá trình xử lý nước cấp
+ Tính toán thiết kế hệ thống xử lý nước cấp
+ Lập bản vẽ, thuyết minh bản thiết kế.

- Kỹ năng:

+ Sinh viên hiểu được các loại nguồn nước cấp, cách lựa chọn nguồn nước để xử lý, phương pháp xử lý nước cấp trước khi đưa vào sử dụng.
+ Trang bị kiến thức về chỉ tiêu đánh giá, phương pháp đánh giá chất lượng nguồn nước.

- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Thành phần và tính chất nước thải	5	2	7	
2	Các phương pháp xử lý nước thải	5	2	7	
3	Xử lý nước thải bằng phương pháp lý học	15	2	13	1
4	Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học	20	4	16	2
5	Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa học	20	4	14	2
6	Xử lý nước thải bằng các quá trình tự nhiên	10	3	7	1
	Cộng	**120**	**30**	**84**	**6**

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Thành phần và tính chất nước thải *Thời gian: 5 giờ*

Mục tiêu của bài:
- Biết được thành phần và tính chất nước thải
- Hiểu được tính chất nước thải đặc trưng và các chỉ tiêu đánh giá nước thải điển hình.
- Ước lượng được mức ô nhiễm của nước thải
- Tham gia tích cực các giờ lý thuyết và thực hành

1. Giới thiệu
2. Thành phần của lượng nước thải
3. Các đặc tính của nước thải
4. Nhu cầu oxy sinh hoá và nhu cầu oxy hoá học
5. Ước lượng mức ô nhiễm của nước thải

Bài 2: Các phương pháp xử lý nước thải *Thời gian: 5 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các phương pháp xử lý nước thải
- Hiểu được các nguyên lý xử lý của từng phương pháp nước thải.
- Thiết kế được quy trình xử lý nước thải phù hợp
- Tham gia tích cực các giờ lý thuyết và thực hành.

1. Các phương pháp xử lý nước thải lý học
2. Các phương pháp xử lý hoá học
3. Các phương pháp xử lý sinh học
4. Các cấp xử lý
5. Sơ đồ các qui trình xử lý nước thải
6. Các điểm cần chú ý khi lựa chọn các qui trình xử lý
7. Thu thập số liệu và qui trình thiết kế

Bài 3: Xử lý nước thải bằng phương pháp lý học *Thời gian: 15 giờ*

Mục tiêu của bài:
- Biết được cấu tạo, vai trò và nguyên tắc hoạt động của từng bể xử lý và thiết bị.
- Biết được thứ tự các bể xử lý trong quy trình xử lý nước thải.
- Vận hành được hoạt động của các bể xử lý
- *Tham gia tích cực các giờ lý thuyết và thực hành*

1. Đo lưu lượng & lưu tốc kế
2. Các thiết bị lược rác

3. Bể lắng cát
4. Bể điều lưu
5. Khuấy trộn
6. Bể lắng sơ cấp
7. Bể tuyển nổi
8. Bể lọc nước thải bằng các hạt lọc
9. Vấn đề tổn thất áp lực dòng chảy khi qua các bể xử lý

Bài 4: Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học *Thời gian: 20 giờ*

Mục tiêu của bài:
- Biết được cấu tạo, vai trò và nguyên tắc hoạt động của từng bể xử lý và thiết bị.
- Biết được thứ tự các bể xử lý trong quy trình xử lý nước thải.
- Biết được các phương pháp xử lý bùn và khả năng tận dụng.
- Hiểu được quá trình sinh trưởng của vi sinh vật trong hệ thống xử lý nước thải.
- Vận hành được hoạt động của các bể xử lý
- *Tham gia tích cực các giờ lý thuyết và thực hành.*

1. Sơ lược về các quá trình vi sinh trong việc xử lý nước thải.
2. Động lực học về quá trình phát triển của vi sinh vật trong hệ thống xử lý.
3. Bể thông khí, bể bùn hoạt tính
4. Bể lọc sinh học nhỏ giọt
5. Đĩa tiếp xúc sinh học hay đĩa quay sinh học
6. Kết hợp các biện pháp xử lý hiếu khí
7. Các hệ thống xử lý yếm khí
8. Sử dụng các ao hồ để xử lý nước thải
9. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc lựa chọn các phương pháp xử lý sinh học.
10. Xử lý các chất dinh dưỡng
11. Xử lý bùn

Bài 5: Xử lý nước thải bằng phương pháp hóa học *Thời gian: 20 giờ*

Mục tiêu của bài:
- Biết được cấu tạo, vai trò và nguyên tắc hoạt động của từng bể xử lý và thiết bị.
- Biết được thứ tự các bể xử lý trong quy trình xử lý nước thải.
- Tính toán được lượng hóa chất sử dụng

- Vận hành được hoạt động của các bể xử lý
- Tham gia tích cực các giờ lý thuyết và thực hành

1. Trung hòa nước thải
2. Phương pháp keo tụ và kết tủa phốt pho
3. Kết tủa các kim loại nặng
4. Oxy hóa/khử
5. Xử lý bằng phương pháp quang xúc tác
6. Phương pháp hấp phụ
7. Khử trùng

Bài 6: Xử lý nước thải bằng các quá trình tự nhiên *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:
- Biết được cấu tạo, vai trò và nguyên tắc hoạt động của từng phương pháp
- Biết được các phương pháp làm sạch nước thải
- Vận hành được hoạt động của các bể xử lý
- *Tham gia tích cực các giờ lý thuyết và thực hành*

1. Xử lý nước thải trên nền đất
2. Cánh đồng lọc chậm
3. Cánh đồng lọc nhanh
4. Cánh đồng chảy tràn
5. Xử lý nước thải bằng tảo
6. Xử lý nước thải bằng thủy sinh vật có kích thước lớn
7. Xử lý nước thải bằng các khu đất ngập nước

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

- Mô hình xử lý nước cấp, nước thải

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải

+ Cấu tạo, vai trò và nguyên tắc hoạt động của từng bể xử lý và thiết bị

- Kỹ năng:

+ Thiết kế quy trình xử lý nước cấp, nước thải phù hợp

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,3,4,5,6

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] American Water Works Association, American society of civil engineers, Water Treatment Plant Design, McGRAW-HILL, 1997.
[2] Lâm Minh Triết, 2006. Kỹ thuật môi trường. Đại học Quốc gia TP.HCM
[3] Trịnh Xuân Lai, 2000. Tính toán các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng.
[4] Tchobanoglous, George, 1991. Wastewater engineering. McGraw-Hill.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Năng lượng đô thị

Mã số môn học: MH 30

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC ĐÀO TẠO
NĂNG LƯỢNG ĐÔ THỊ

Mã số của môn học: MH 30

Thời gian của môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 38 giờ; Thực hành: 22 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở .
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Biết được các dạng năng lượng; Tác động môi trường của việc sử dụng năng lượng; chính sách năng lượng
- Kỹ năng: Xây dựng được kế hoạch tiết kiệm năng lượng tại một khu vực đô thị
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra*
1	Giới thiệu và tổng quan về năng lượng.	10	5	5	
2	Các dạng năng lượng truyền thống và sử dụng chúng bền vững.	9	4	5	
3	Tác động đến môi trường của việc sử dụng năng lượng.	28	6	20	2
4	Năng lượng thay thế và năng lượng bền vững.	19	8	10	1
5	Tích trữ năng lượng và các biện pháp để tích trữ năng lượng.	15	5	10	
6	Phát triển bền vững và chính sách năng lượng.	9	4	5	
	Cộng	**60**	**37**	**20**	**3**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Giới thiệu và tổng quan về Năng lượng *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu:

- Trình bày được các nguồn gốc năng lượng

- Hiểu được hiện trạng sử dụng năng lượng

1. Giới thiệu và tổng quan về tình hình năng lượng hiện nay trên thế giới và tại Việt Nam.

2. Năng lượng là gì, các loại năng lượng

3 Nguồn gốc của năng lượng

4 Vai trò của năng lượng trong cuộc sống/quá trình phát triển KTXH (công nghiệp, nông nghiệp, đô thị, giao thông,…).

Bài 2. Các dạng năng lượng truyền thống và sử dụng chúng bền vững *Thời gian:9 giờ*

Mục tiêu:

- Trình bày được các dạng năng lượng truyền thống và sử dụng chúng bền vững

1. Điện năng

2. Dầu hoả và các sản phẩm của dầu hỏa

3. Khí đốt tự nhiên

4. Than

5. Năng lượng nguyên tử

6. Nhiệt điện

7. Dự báo các loại nhiên liệu và nhu cầu về năng lượng trong tương lai (trên thế giới và Việt Nam).

Bài 3. Tác động đến môi trường của việc sử dụng năng lượng *Thời gian: 28 giờ*

Mục tiêu:

- Phân tích được các tác động đến môi trường của việc sử dụng năng lượng

1. Biến đổi khí hậu

2. Ô nhiễm không khí

2.1 Năng lượng trong hoạt động công nghiệp

2.2 Năng lượng trong hoạt động giao thông

2.3 Bài tập về sử dụng năng lượng hiệu quả trong giao thông

3. Tác động đến sức khỏe

Bài 4. Năng lượng thay thế và năng lượng bền vững *Thời gian:19 giờ*

Mục tiêu:

- Trình bày được các dạng năng lượng thay thế và năng lượng bền vững

1. Khái niệm về năng lượng bền vững/năng lượng tái tạo (Renewable/Sustainable energy)
2. Năng lượng thủy triều
3. Năng lượng sóng
4. Phong điện
5. Thủy điện
6. Công nghệ pin mặt trời
7. Nhiệt điện mặt trời
8. Các hệ thống năng lượng mặt trời thụ động

Bài 5. Tích trữ năng lượng và các biện pháp để tích trữ năng lượng *Thời gian:15 giờ*

Mục tiêu:

- Hiểu được các dạng tích trữ năng lượng và các biện pháp để tích trữ năng lượng

1. Công nghệ Pin
2. Công nghệ Ắc quy
3. Công nghệ khác

Bài 6. Phát triển bền vững và chính sách năng lượng *Thời gian:9 giờ*

Mục tiêu:

- Hiểu được mối liên quan phát triển bền vững và chính sách năng lượng

1. Năng lượng và phát triển bền vững
2. Chính sách năng lượng trên thế giới và Việt Nam
3. Hành vi sử dụng năng lượng ở mọi nơi, mọi lứa tuổi và sự phát triển bền vững.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết
2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Biết các dạng năng lượng đô thị
  + Biết tác động môi trường của việc sử dụng năng lượng
  + Biết chính sách năng lượng
- Kỹ năng:
  + Xây dựng kế hoạch tiết kiệm năng lượng tại một khu vực đô thị
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và bài tập thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,3,4

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1] APEC, 2007. “Peer review on energy efficiency in Vietnam”, Asia-Pacific Economic Cooperation.

[2] Bộ KH, CN & MT. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả ở Việt Nam. 1997.

[3] Claude C. Gravatt. 2011. Transportation and Energy course. ENV 298.20. Duke University, USA.
[4] Ho Quoc Bang. 2010. “Optimal methodology to generate road traffic emissions for air quality modeling: application to ho chi minh city”. EPFL, Switzerland. DOI: 10.5075/epfl-thesis-4793.
[5] Ly Ngoc Minh. 2010. “Sustainable consumption and development of energy in Ho Chi Minh City”. 2nd VNU - HCM International Conference for Environment and Natural Resources, Theme: “Environmental Protection for Urban and Industrial Zones in adaptation to Climate Change”, December 2nd - 3rd, 2010, HCMC, Vietnam.
[6] Lincoln Pratson. 2011. Energy and the Environment course. ENV 211. Duke University, USA.
[7] Natalia Mirovitskaya. 2011. Policy Analysis for Development. PPS 380.01,03. Sanford School of Public Policy, Duke University, USA
[8] Vandenberg John. J. Air Quality Management course. EVN 235. Duke University, USA.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Truyền thông môi trường

Mã số môn học: MH 31

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC TRUYỀN THÔNG MÔI TRƯỜNG

Mã số của môn học: MH 31

Thời gian của môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 23 giờ; Thực hành: 22 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở .
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức:
  - + Biết được các khái niệm, nguyên tắc, công cụ trong truyền thông môi trường.
  - + Trình bày được nội dung và các bước tiến hành truyền thông môi trường.
- Kỹ năng: Thực hiện được nội dung truyền thông môi trường thích hợp cho người dân khu vực đô thị
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Khái niệm** Truyền thông Truyền thông môi trường	2	1	1	
II	**Cấu thành trong truyền thông môi trường** Nguồn thông tin Thông điệp và các yếu tố chứa đựng thông điệp. Kênh truyền thông Người nhận Phản hồi	6	3	3	

III	**Công cụ truyền thông môi trường** Truyền thông cá nhân Truyền thông tập thể Truyền thông bằng phương tiện truyền thông đại chúng Truyền thông qua biểu diễn lưu động, hội diễn, chiến dịch, lễ hội, các ngày kỷ niệm, ... Công cụ pháp luật	9	5	4	
IV	**Một số vấn đề tác động đến hiệu quả công tác truyền thông môi trường** Thông tin một chiều Sự nhiễu loạn thông tin	4	2	2	
V	**Nguyên tắc trong truyền thông môi trường** Nguyên tắc tiếp cận Nguyên tắc chung về nhân sự Nguyên tắc chung của truyền thông môi trường	5	3	2	
VI	**Các kỹ năng trong truyền thông môi trường** Kỹ năng lắng nghe Tự khẳng định Kỹ năng phản hồi Kỹ năng làm việc theo nhóm	9	4	4	1
VII	**Các bước chủ yếu để tiến hành quá trình truyền thông môi trường** Giai đoạn 1. Xác định vấn đề Giai đoạn 2. Lập kế hoạch Giai đoạn 3. Tạo sản phẩm truyền thông Giai đoạn 4. Hành động suy ngẫm lại và tiếp tục hoàn thiện các sản phẩm	10	4	4	2
	Cộng	**45**	**22**	**20**	**3**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Khái niệm

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về truyền thông và truyền thông môi trường

1. Truyền thông *Thời gian: 1 giờ*
2. Truyền thông môi trường *Thời gian: 1 giờ*

Chương 2: Cấu thành trong truyền thông môi trường

Mục tiêu:

- Xác định được các thành tố cấu thành trong truyền thông môi trường

1. Nguồn thông tin *Thời gian: 1 giờ*
2. Thông điệp và các yếu tố chứa đựng thông điệp *Thời gian: 2 giờ*
3. Kênh truyền thông *Thời gian: 1 giờ*
4. Người nhận *Thời gian: 1 giờ*
5. Phản hồi *Thời gian: 1 giờ*

Chương 3: Công cụ truyền thông môi trường

Mục tiêu:

- Trình bày được các công cụ truyền thông môi trường

- Áp dụng được các công cụ để thực hiện truyền thông môi trường

1. Truyền thông cá nhân *Thời gian: 1 giờ*
2. Truyền thông tập thể *Thời gian: 1 giờ*
3. Truyền thông bằng phương tiện truyền thông đại chúng *Thời gian: 1 giờ*
4. Truyền thông qua biểu diễn lưu động, hội diễn, chiến dịch, lễ hội, các ngày kỷ niệm, ... *Thời gian: 3 giờ*
5. Công cụ pháp luật *Thời gian: 3 giờ*

Chương 4: Một số vấn đề tác động đến hiệu quả công tác truyền thông môi trường

Mục tiêu:

- Giải thích được Một số vấn đề tác động đến hiệu quả công tác truyền thông môi trường

1. Thông tin một chiều *Thời gian: 2 giờ*
2. Sự nhiễu loạn thông tin *Thời gian: 2 giờ*

Chương 5: Nguyên tắc trong truyền thông môi trường

Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên tắc trong truyền thông môi trường

1. Nguyên tắc tiếp cận *Thời gian: 1 giờ*
2 Nguyên tắc chung về nhân sự *Thời gian: 2 giờ*
3. Nguyên tắc chung của truyền thông môi trường *Thời gian: 2 giờ*

Chương 6: Các kỹ năng trong truyền thông môi trường

Mục tiêu:
- Trình bày được các kỹ năng trong truyền thông môi trường
- Rèn luyện các kỹ năng trong truyền thông môi trường

1. Kỹ năng lắng nghe *Thời gian: 2 giờ*
2. Tự khẳng định *Thời gian: 2 giờ*
3. Kỹ năng phản hồi *Thời gian: 3 giờ*
4. Kỹ năng làm việc theo nhóm *Thời gian: 2 giờ*

Chương 7: Các bước chủ yếu để tiến hành quá trình truyền thông môi trường

Mục tiêu:
- Trình bày được các bước chủ yếu để tiến hành quá trình truyền thông môi trường

1. Giai đoạn 1. Xác định vấn đề *Thời gian: 2 giờ*
2. Giai đoạn 2. Lập kế hoạch *Thời gian: 2 giờ*
3. Giai đoạn 3. Tạo sản phẩm truyền thông *Thời gian: 3 giờ*
4. Giai đoạn 4. Hành động suy ngẫm lại và tiếp tục hoàn thiện các sản phẩm *Thời gian: 3 giờ*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

3. Nội dung

- Kiến thức:
  - Nhận thức những yếu tố cơ bản cấu thành cảnh quan và hiểu được những quy luật của nó

- Kỹ năng:
  +

- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

4. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận viết

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

3. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

4. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 3,4

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Dự án ENDA Vietnam, *Tài liệu tham khảo truyền thông môi trường*, 2004.

[2] Chương trình hợp tác Việt Nam - Thuỵ Điển về Tăng cường năng lực quản lý đất đai và môi trường, Phương pháp và kỹ năng truyền thông, tháng 05-2007.

[3] Landsberger Joe, Cẩm nang và chiến lược dành cho học tập (Nguyễn Thanh Hương dịch) 20/04/2008, http://www.studygs.net/vietnamese/.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Thực tập tốt nghiệp

Mã mô đun: MĐ 32

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Mã số mô đun: MĐ 32

Thời gian mô đun: 480 giờ; (Lý thuyết: 5 giờ; Thực hành: 475 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Áp dụng được các kiến thức đã được học vào một doanh nghiệp thực tế.
- Kỹ năng: Thực hiện đúng công việc theo sự chỉ dẫn của cán bộ quản lý.
- Thái độ:
  + Tuân thủ luật doanh nghiệp/cơ quan do Nhà nước ban hành, các quy định của tổ chức kinh doanh.
  + Có tác phong công nghiệp, năng động, sáng tạo và có tính tự lập cao.
  + Có ý thức tổ chức kỷ luật, có sức khoẻ và trách nhiệm khi thực hiện công việc sau này tại các doanh nghiệp/cơ quan.
  + Có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật, sức khỏe giúp cho người học sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm kiếm việc làm tại các doanh nghiệp/cơ quan.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
	Bài 1: Thực tập cơ bản	100	5	93	2
	Bài 2: Thực tập tại doanh nghiệp/cơ quan	380		377	3
	Cộng	**480**	**5**	**470**	**5**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Thực tập cơ bản *Thời gian: 100 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp tìm hiểu hoạt động của doanh nghiệp/cơ quan.

- Biết được phương pháp tìm hiểu hoạt động trong lĩnh vực môi trường của doanh nghiệp/cơ quan.

- Biết được phương pháp viết báo cáo thực tập tốt nghiệp.

- Viết được báo cáo thực tập tốt nghiệp.

- Tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết và hoàn thành tất cả bài thực hành.

1. Hướng dẫn ban đầu về tìm hiểu hoạt động của doanh nghiệp/cơ quan.

2. Hướng dẫn ban đầu về tìm hiểu hoạt động trong lĩnh vực môi trường của doanh nghiệp/cơ quan.

3. Hướng dẫn ban đầu về phương pháp viết báo cáo thực tập tốt nghiệp**.**

Bài 2: Thực tập tại doanh nghiệp/cơ quan *Thời gian: 380 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Hiểu được hoạt động trong lĩnh vực môi trường tại doanh nghiệp/cơ quan.

- Viết được báo cáo thực tập tại doanh nghiệp/cơ quan.

- Tuân thủ theo quy định của doanh nghiệp/cơ quan thực tập.

1. Tìm hiểu hoạt động của doanh nghiệp/cơ quan.

2. Tìm hiểu hoạt động trong lĩnh vực môi trường của doanh nghiệp/cơ quan.

3. Viết báo cáo thực tập tốt nghiệp

4. Bảo vệ trước hội đồng.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết và nơi thực tập của doanh nghiệp/cơ quan

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành
- Tài liệu của doanh nghiệp/cơ quan

4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Phương pháp tìm hiểu hoạt động của doanh nghiệp/cơ quan.
  + Phương pháp tìm hiểu lĩnh vực môi trường của doanh nghiệp/cơ quan.
  + Phương pháp viết báo cáo thực tập tốt nghiệp.
- Kỹ năng:
  + Viết báo cáo thực tập tốt nghiệp
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tác phong trong quá trình thực tập tốt nghiệp

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức bảo vệ trước hội đồng.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết trên lớp trước khi thực hành tại doanh nghiệp/cơ quan

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2

4. Tài liệu cần tham khảo :

Tất cả các giáo trình và tài liệu đã được học ở trường

5. Ghi chú và giải thích: (nếu cần)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: AUTOCAD

Mã số mô đun: MĐ 33

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO AUTOCAD

Mã số mô đun: MĐ 33

Thời gian mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 22 giờ; Thực hành: 68 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Áp dụng được các kiến thức đã học để thực hiện bản vẽ kỹ thuật
- Kỹ năng: Sử dụng được phần mềm AutoCAD vẽ bản vẽ kỹ thuật
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Giới thiệu về AutoCAD	5	5		
2	Các lệnh vẽ cơ bản	15	5	10	
3	Các phương pháp nhập điểm chính xác Object Snap (OSNAP)	15	3	12	
4	Các lệnh hiệu chỉnh – Vẽ	20	3	15	**2**
5	Quản lý các đối tượng trong bản vẽ	15	2	13	
6	Ghi kích thước	20	2	16	**2**
	Cộng	**90**	**20**	**66**	**4**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Giới thiệu về AutoCad *Thời gian: 5 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được cách khởi động, nhập liệu và thiết lập ban đầu

- Khởi động, nhập liệu và thiết lập được thông số ban đầu.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Giới thiệu về AutoCAD
2. Cài đặt và khởi động AutoCAD
3. Nhập lệnh và dữ liệu
4. Các lệnh thiết lập ban đầu

Bài 2: Các lệnh vẽ cơ bản *Thời gian: 15 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các lệnh vẽ cơ bản

- Sử dụng được các lệnh vẽ cơ bản

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Các phương pháp nhập toạ độ điểm
2. Lệnh vẽ điểm – Lệnh Point
3. Lệnh vẽ đường thẳng – Lệnh Line
4. Vẽ đường thẳng định hướng – Lệnh Xline
5. Lệnh vẽ đường tròn – Lệnh Circle
6. Lệnh vẽ cung tròn – Lệnh ARC
7. Vẽ hình chữ nhật – Lệnh RECTANG
8. Lệnh vẽ đa tuyến – Lệnh PLINE
9. Vẽ hình đa giác đều – Lệnh POLYGON

Bài 3: Các phương pháp nhập điểm chính xác Object Snap (OSNAP) *Thời gian: 15 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các phương pháp nhập điểm chính xác Object Snap (OSNAP).

- Sử dụng được các phương pháp nhập điểm chính xác Object Snap (OSNAP).

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động

thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Các phương pháp truy bắt điểm của đối tượng (Objects Snap).

2. Gán chế độ truy bắt điểm thường trú (Lệnh Osnap, Ddosnap).

Bài 4: Các lệnh hiệu chỉnh – Vẽ *Thời gian: 20 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các lệnh hiệu chỉnh-Vẽ

- Sử dụng được các lệnh hiệu chỉnh

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Các phương pháp lựa chọn đối tượng

2. Các lệnh trợ giúp vẽ đối tượng

3. Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng

Bài 5: Quản lý các đối tượng trong bản vẽ *Thời gian: 15 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được cách quản lý đối tượng trong bản vẽ

- Quản lý được đối tượng trong bản vẽ

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Lớp (Layer), màu và đường nét

2. Hiệu chỉnh các tính chất của đối tượng

3. Ghi và hiệu chỉnh văn bản

4. Hình cắt, mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu

Bài 6: Ghi kích thước *Thời gian:20 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được cách ghi kích thước

- Ghi kích thước đúng trên bản vẽ

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Ghi kích thước đối tượng

2. Kiểu kích thước và các biến kích thước

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
    + Các lệnh hiệu chỉnh – Vẽ
    + Quản lý các đối tượng trong bản vẽ
    + Ghi kích thước

- Kỹ năng:
    + Sử dụng các lệnh hiệu chỉnh – vẽ, quản lý các đối tượng trong bản vẽ, ghi kích thước.
- Thái độ:
    + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
    + Tham gia đóng góp vào bài học
    + Tham gia thảo luận nhóm
    + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 4,5,6

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Nguyễn Quốc Bình – *Giáo trình Autocad 2008* – NXB Hồng Đức

[2]. Nguyễn Độ - *Giáo trình Autocad* – NXB Đại học Công nghệ Đà Nẵng.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: Quan trắc môi trường đô thị

Mã số mô đun: MĐ 34

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO
QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ

Mã số mô đun: MĐ 34

Thời gian mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 34 giờ; Thực hành: 86 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Biết được các phương pháp quan trắc chất lượng môi trường.
- Kỹ năng: Quan trắc được diễn biến chất lượng môi trường.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

STT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Phương pháp luận chiến lược quan trắc chất lượng môi trường.	10	5	5	
2	Kỹ thuật và thiết bị lấy mẫu quan trắc môi trường không khí, đất, nước.	60	12	46	**2**
3	Cơ sở khoa học thiết kế mạng lưới quan trắc môi trường.	10	5	5	
4	Chỉ thị sinh học trong quan trắc môi trường.	20	5	13	**2**
5	QA/QC trong hệ thống quan trắc môi trường.	20	5	15	
	Cộng	**120**	**32**	**84**	**4**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Phương pháp luận chiến lược quan trắc chất lượng môi trường *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được mục tiêu và phương pháp xây dựng chiến lược quan trắc môi trường.

- Xây dựng được chiến lược quan trắc môi trường

- Xử lý được kết quả thu thập

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Mục tiêu quan trắc môi trường

2. Thể loại quan trắc môi trường

3. Điều kiện tiên quyết để thiết kế chương trình quan trắc môi trường.

4. Thu thập, xử lý và biểu diễn kết quả

Bài 2: Kỹ thuật và thiết bị lấy mẫu quan trắc môi trường không khí, đất, nước *Thời gian: 60 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được nguyên tắc kỹ thuật lấy mẫu

- Hiểu được phương pháp thu, xử lý và phân tích mẫu

- Lấy mẫu đúng kỹ thuật

- Sử dụng được các thiết bị lấy mẫu

- Tham gia tích cực các hoạt động học lý thuyết và thực hành tại hiện trường.

1. Các nguyên tắc chung cho kỹ thuật lấy mẫu

2. Các nguyên tắc chung cho tính năng thiết bị lấy mẫu

3. Các phương pháp thu, xử lý và phân tích mẫu

Bài 3: Cơ sở khoa học thiết kế mạng lưới quan trắc môi trường *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được cơ sở khoa học thiết kế mạng lưới quan trắc môi trường.

- Xây dựng được mạng lưới quan trắc môi trường

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Cơ sở khoa học thiết kế mạng lưới quan trắc môi trường không khí.

2. Cơ sở khoa học thiết kế mạng lưới quan trắc môi trường nước.

Bài 4: Chỉ thị sinh học trong quan trắc môi trường *Thời gian: 20 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được chỉ thị sinh học trong quan trắc môi trường

- Xây dựng được chỉ thị sinh học trong quan trắc môi trường.

- Tham gia tích cực các hoạt động học lý thuyết và thực hành tại hiện trường.

1. Khái niệm về chỉ thị sinh học.

2. Chỉ thị sinh học trong quan trắc chất lượng nước

3. Chỉ thị sinh học trong quan trắc chất lượng đất.

4. Chỉ thị sinh học trong đánh giá tác động môi trường

Bài 5: QA/QC trong hệ thống quan trắc môi trường *Thời gian: 20 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được chương trình QA/QC trong hệ thống quan trắc môi trường.

- Vận dụng được chương trình QA/QC trong hệ thống quan trắc môi trường.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Đặc trưng của chương trình QA

2. Đặc trưng của chương trình QC

3. Nội dung của hệ thống QA/QC

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Kỹ thuật và thiết bị lấy mẫu quan trắc môi trường không khí, đất, nước
  + Chỉ thị sinh học trong quan trắc môi trường
  + QA/QC trong hệ thống quan trắc môi trường
- Kỹ năng:
  + Lấy mẫu đúng kỹ thuật
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại hiện trường.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,4,5

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1]. Cục Bảo vệ môi trường, *Quan trắc và phân tích môi trường*.

[2]. Trương Mạnh Tiến, *Quan trắc môi trường*, NXB ĐH Quốc gia HN, 2005.

[3]. Nguyễn Văn Kiết, Huỳnh Trung Hải. *Quan trắc nước thải công nghiệp*. NXB KH&KT, 2006.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC TỰ CHỌN

Tên môn học: An toàn, sức khỏe và môi trường

Mã số môn học: MH 35

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC AN TOÀN SỨC KHỎE MÔI TRƯỜNG

Mã số của môn học: MH 35

Thời gian của môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 32 giờ; Thực hành: 13 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Là môn học thuộc kiến thức chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ Cao đẳng nghề.
- Tính chất: Là môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về an toàn và mối nguy sức khỏe và môi trường trong nhà máy.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Biết được công tác an toàn và mối nguy về sức khỏe, môi trường trong quá trình lao động tại doanh nghiệp.
- Kỹ năng:

  +Đề xuất được giải pháp về an toàn, sức khỏe, môi trường tại doanh nghiệp.

  +Tham gia được đội bảo dưỡng tại doanh nghiệp
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Những vấn đề chung về an toàn lao động** Ảnh hưởng của tình trạng mệt mỏi và tư thế lao động Ảnh hưởng của điều kiện khí hậu đối với cơ thể	2	2		
II	**An toàn lao động liên quan đến máy móc**	5	2	3	

	Các yếu tố nguy hiểm trong sản xuất cơ khí Phân loại các nguy cơ gây tai nạn lao động, sự cố trong sản xuất Các nguyên tác chung đảm bảo an toàn trong sản xuất cơ khí Các biện pháp kỹ thuật an toàn cơ bản				
III	**An toàn lao động liên quan đến điện** Nguyên nhân và tác hại của tai nạn điện Các biện pháp chung an toàn về điện Bảo vệ chống sét	7	1	5	1
IV	**Kỹ thuật phòng cháy chữa cháy** Khái niệm về cháy nổ Nguyên nhân gây cháy nổ và các biện pháp phòng ngừa Các biện pháp chữa cháy	7	2	5	
V	**Sơ cứu tại chỗ do tai nạn lao động** Cấp cứu người bị tai nạn điện Cấp cứu người bị tai nạn máy móc	6	1	5	
VI	**Kỹ thuật vệ sinh lao động** Bụi trong sản xuất Tiếng ồn và độ rung Chiếu sáng trong sản xuất	7	2	5	
VII	**Các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương và biện pháp phòng ngừa** Yếu tố vi khí hậu Tiếng ồn và rung động; bụi Phóng xạ Điện từ trường Chiếu sáng	12	3	7	1
	Cộng	**45**	**13**	**30**	**2**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Những vấn đề chung về an toàn lao động

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm trong an toàn lao động

- Phân tích được trạng thái mệt mỏi và điều kiện khí hậu ảnh hưởng đến cơ thể

1. Ảnh hưởng của tình trạng mệt mỏi và tư thế lao động *Thời gian: 1 giờ*

2. Ảnh hưởng của điều kiện khí hậu đối với cơ thể *Thời gian: 1 giờ*

Chương 2. An toàn lao động liên quan đến máy móc

Mục tiêu:

- Phân tích được các yếu tố nguy hiểm trong sản xuất cơ khí

- Phân loại được các nguy cơ gây tai nạn lao động, sự cố trong sản xuất

- Tuân thủ các biện pháp kỹ thuật an toàn cơ bản

1. Các yếu tố nguy hiểm trong sản xuất cơ khí *Thời gian: 1 giờ*

2. Phân loại các nguy cơ gây tai nạn lao động, sự cố trong sản xuất *Thời gian: 1 giờ*

3. Các nguyên tác chung đảm bảo an toàn trong sản xuất cơ khí *Thời gian: 1 giờ*

4. Các biện pháp kỹ thuật an toàn cơ bản *Thời gian: 2 giờ*

Chương 3. An toàn lao động liên quan đến điện

Mục tiêu:

- Xác định được nguyên nhân và tác hại của tai nạn điện

- Biết được các biện pháp chung an toàn về điện

- Trình bày được các biện pháp bảo vệ chống sét

1. Nguyên nhân và tác hại của tai nạn điện *Thời gian: 2 giờ*

2. Các biện pháp chung an toàn về điện *Thời gian:3 giờ*

3. Bảo vệ chống sét *Thời gian: 2 giờ*

Chương 4. Kỹ thuật phòng cháy chữa cháy

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về cháy nổ

Xác định được nguyên nhân và tác hại của cháy nổ

- Thực hiện được các biện pháp phòng ngừa và chữa cháy

1. Khái niệm về cháy nổ *Thời gian: 1 giờ*

2. Nguyên nhân gây cháy nổ và các biện pháp phòng ngừa *Thời gian: 2 giờ*

3. Các biện pháp chữa cháy *Thời gian: 4 giờ*

Chương 5. Sơ cứu tại chỗ do tai nạn lao động

Mục tiêu:

- Thực hiện được việc sơ cứu tại chỗ do tai nạn lao động

1. Cấp cứu người bị tai nạn điện *Thời gian: 3 giờ*

2. Cấp cứu người bị tai nạn máy móc *Thời gian: 3giờ*

Chương 6. Kỹ thuật vệ sinh lao động

Mục tiêu:

- Xác định được các tác động có hại đến người lao động trong quá trình sản xuất

- Thực hiện được các biện pháp giảm thiểu các tác hại hại đến người lao động trong quá trình sản xuất

1. Bụi trong sản xuất *Thời gian: 3 giờ*
2. Tiếng ồn và độ rung *Thời gian: 2 giờ*
3. Chiếu sáng trong sản xuất *Thời gian: 2 giờ*

Chương 7. Các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương và biện pháp phòng ngừa

Mục tiêu:

- Xác định được các yếu tố nguy hiểm gây chấn thương

- Thực hiện được các biện pháp phòng ngừa

1. Yếu tố vi khí hậu *Thời gian: 3 giờ*
2. Tiếng ồn và rung động; bụi *Thời gian: 3 giờ*
3. Phóng xạ *Thời gian: 2 giờ*
4. Điện từ trường *Thời gian: 2 giờ*
5. Chiếu sáng *Thời gian: 2 giờ*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phòng học lý thuyết và nơi thực tập của doanh nghiệp/cơ quan

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

- Tài liệu của doanh nghiệp/cơ quan

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Biết công tác an toàn và mối nguy về sức khỏe, môi trường trong quá trình lao động tại doanh nghiệp.

- Kỹ năng:

+ Đề xuất được giải pháp về an toàn, sức khỏe, môi trường tại doanh nghiệp.

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận viết

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. *Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học*:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương, mục

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 2, 3

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Văn Đình Đệ, Khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động, NXB GD, Hà Nội, 2003.

[2]. Nguyễn An Lương, Bảo hộ lao động, NXB LĐ, 2006.

[3]. Lê Vân Trình, Nguyễn Trung Sơn, Nguyễn Ngọc Hoàn, Lê Văn Chiến. Tài liệu tập huấn về BHLĐ, Viện BHLĐ, Hà Nội, 2001.

[4]. Tạ Bá Phụng, Kỹ thuật Bảo hộ lao động, NXB Đại học và trung học chuyên nghiệp, Hà Nội, 1976.

5. Ghi chú và giải thích:(nếu cần)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: Sản xuất sạch hơn

Mã số mô đun: MĐ 36

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO SẢN XUẤT SẠCH HƠN

Mã số mô đun: MĐ 36

Thời gian mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 34 giờ; Thực hành: 56 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức:
  - +Biết được nội dung của sản xuất sạch hơn cũng như các phương pháp nhằm đánh giá định lượng các giải pháp sản xuất sạch hơn về mặt kinh tế và môi trường.
  - +Biết được tình hình áp dụng và hướng dẫn triển khai sản xuất sạch hơn ở một số ngành công nghiệp sản xuất đặc trưng.
- Kỹ năng:
  - +Sử dụng được phương pháp phân tích tài chính, kiểm toán năng lượng khi áp dụng sản xuất sạch hơn.
- Thái độ: Tham gia thảo luận nhóm và làm đủ các bài tập, có đi tham quan thực tế và báo cáo thu hoạch.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Giới thiệu sản xuất sạch hơn (SXSH)	17	12	5	
2	Phương pháp phân tích tài chính	21	10	10	1
3	Lồng ghép sử dụng hiệu quả năng lượng trong SXSH.	32	10	20	2
4	Áp dụng SXSH	20		20	
	Cộng	**90**	**32**	**55**	**3**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Giới thiệu sản xuất sạch hơn (SXSH) *Thời gian: 17 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được khái niệm SXSH và các kỹ thuật áp dụng

- Tìm kiếm được các tài liệu về SXSH

- Tham gia thảo luận nhóm

1. Định nghĩa sản xuất sạch hơn
2. Kỹ thuật sản xuất sạch hơn
3. Thực hiện sản xuất sạch hơn
4. Các rào cản khi thực hiện

Bài 2: Phương pháp phân tích tài chính *Thời gian:21 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp phân tích tài chính

- Áp dụng được phân tích tài chính trong SXSH

- Tham gia thảo luận nhóm

1. Chi phí – Lợi ích
2. Thời gian hoàn vốn
3. Giá trị hiện tại ròng
4. Tỷ lệ hoàn vốn nội tại

Bài 3: Lồng ghép sử dụng hiệu quả năng lượng trong SXSH *Thời gian:32 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được cách lồng ghép sử dụng hiệu quả năng lượng trong SXSH.

- Xác định được các tổn thất năng lượng cần thay đổi

- Tham gia thảo luận nhóm

1. Mục đích, ý nghĩa của việc lồng ghép năng lượng trong BVMT.
2. Khái niệm về kiểm toán năng lượng

3. Các dạng kiểm toán năng lượng
4. Phương pháp phân tích nguyên nhân và đề xuất các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả.

Bài 4: Áp dụng SXSH *Thời gian: 20 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các áp dụng SXSH trên thế giới và Việt Nam

- Áp dụng được các kiến thức SXSH đánh giá việc áp dụng SXSH tại doanh nghiệp.

- Tham gia tích cực giờ học lý thuyết và thực hành tại doanh nghiệp.

1. Báo cáo của Trung tâm sản xuất sạch Việt Nam
2. Sản xuất sạch hơn tại các quốc gia trên thế giới
3. Tham gia thực tế tại 1 doanh nghiệp

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Biết được nội dung SXSH và phương pháp kiểm toán năng lượng và phân tích tài chính.

- Kỹ năng:

+ Tham gia thiết kế SXSH cho doanh nghiệp

- Thái độ:

+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết

+ Tham gia đóng góp vào bài học

+ Tham gia thảo luận nhóm

+ Tham gia tại doanh nghiệp

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và áp dụng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại doanh nghiệp.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,3,4

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1]. Trung tâm sản xuất sạch Việt Nam, Tài liệu hướng dẫn sản xuất sạch hơn, Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2000.

[2]. United Nations Environment Programme (UNEP), Cleaner Production, http://www.uneptie.org/pc/cp.

[3]. Jonh Wiley and Sons, Environmental Accounting, H.T. Odum, 1996.

5. Ghi chú và giải thích: (nếu cần)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUNTỰ CHỌN

Tên mô đun: Môi trường khí hậu biến đổi và hiểm họa

Mã số mô đun: MĐ 37

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN MÔI TRƯỜNG KHÍ HẬU BIẾN ĐỔI VÀ HIỂM HỌA

Mã số của mô đun: MĐ 37

Thời gian của mô đun: 60 giờ (Lý thuyết: 22 giờ, thực hành: 38 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Là môn học thuộc kiến thức chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ Cao đẳng nghề.
- Tính chất: Là môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu toàn cầu.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Cung cấp cho học viên các khái niệm về biến đổi khí hậu ; Nắm được cơ sở khoa học và những tác động của biến đổi khí hậu đến môi trường bền vững ; Xây dựng được biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu, phù hợp với đa dạng sinh học trong từng điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội cụ thể.
- Kỹ năng: Tổng hợp kiến thức về môi trường và biến đổi khí hậu; Phân tích, thảo luận, trao đổi các vấn đề liên quan giữa môi trường và biến đổi khí hậu.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học. Trình bày kết quả thảo luận/bài tập.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Giới thiệu về biến đổi khí hậu**	**3**	**3**		
	Vai trò của khí hậu đối với môi trường	1	1		
	Khái niệm về biến đổi khí hậu	1	1		
	Biến đổi khí hậu toàn cầu và tác động của chúng đối với các ngành kinh tế -xã hội, tự nhiên và môi trường.	1	1		
II	**Hiện tượng và xu thế biến đổi khí hậu**	**3**	**3**		
	Các kịch bản biến đổi khí hậu và nước	2	2		

	biển dâng cho Việt Nam				
	Kịch bản biến đổi khí hậu thế kỷ XXI	1	1		
III	**Sự thích ứng với biến đổi khí hậu**	**6**	**3**	**3**	
	Khái niệm về thích ứng				
	Các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu	2 2	1 1	1 1	
	Thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam	2	1	1	
IV	**Những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu đến khu vực đô thị**	**29**	**7**	**20**	**2**
	Giới thiệu	4	1	3	
	Lũ lụt	7	2	4	1
	Bão, nước biển dâng và dân cư đô thị duyên hải	4	1	3	
	Những hạn chế về cấp nước và các nguồn tài nguyên thiên nhiên khác	6	1	4	1
	Nhiệt độ tăng và sóng nhiệt	4	1	3	
	Những rủi ro sức khỏe khác liên quan đến biến đổi khí hậu	4	1	3	
V	**Những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu đến khu vực đô thị**	**19**	**4**	**14**	**1**
	Tác động của thiên tai đến phát triển bền vững.	3	1	2	
	Tác động về kinh tế do thiên tai.	5	1	3	1
	Các tác động xã hội đối với cá nhân hoặc cộng đồng.	2,5	0,5	2	
	Các tác động môi trường	3,5	0,5	3	
	Mức độ ảnh hưởng của các loại thiên tai ở Việt nam	2,5	0,5	2	
	Mục tiêu, nguyên tắc phòng chống, giảm nhẹ thiên tai	2,5	0,5	2	
	Cộng	**60**	**20**	**37**	**3**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*.

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Giới thiệu về biến đổi khí hậu

Mục tiêu:

- Hiểu được tác động của biến đổi khí hậu đối với các ngành kinh tế -xã hội, tự nhiên và môi trường.

- Nhận biết được sự biến đổi khí hậu

1. Vai trò của khí hậu đối với môi trường — *Thời gian: 1 giờ*
2. Khái niệm về biến đổi khí hậu — *Thời gian: 1 giờ*
3. Biến đổi khí hậu toàn cầu và tác động của chúng đối với các ngành kinh tế -xã hội, tự nhiên và môi trường. — *Thời gian: 1 giờ*

Chương 2. Hiện tượng và xu thế biến đổi khí hậu

Mục tiêu:

- Hiểu được các kịch bản của biến đổi khí hậu

Các kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam — *Thời gian: 2 giờ*

1. Kịch bản biến đổi khí hậu thế kỷ XXI — *Thời gian: 1 giờ*

Chương 3. Sự thích ứng với biến đổi khí hậu

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm

- Xây dựng được các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu

1. Khái niệm về thích ứng — *Thời gian: 2 giờ*
2. Các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu — *Thời gian: 2 giờ*
3. Thích ứng với biến đổi khí hậu ở Việt Nam — *Thời gian: 2 giờ*

Chương 4. Những tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu đến khu vực đô thị

Mục tiêu:

- Hiểu được các tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu đến khu vực đô thị

Giới thiệu *Thời gian: 4 giờ*

1. Lũ lụt *Thời gian: 7 giờ*
2. Bão, nước biển dâng và dân cư đô thị duyên hải *Thời gian: 4 giờ*
3. Những hạn chế về cấp nước và các nguồn tài nguyên thiên nhiên khác *Thời gian: 6 giờ*
4. Nhiệt độ tăng và sóng nhiệt *Thời gian: 4 giờ*
5. Những rủi ro sức khỏe khác liên quan đến biến đổi khí hậu *Thời gian: 4 giờ*

Chương 5. Quản lý thiên tai vì sự phát triển bền vững ở Việt Nam

Mục tiêu:

- Hiểu được tác động của thiên tai đến phát triển bền vững và thiệt hại đến kinh tế, môi trường, cộng đồng

1. Tác động của thiên tai đến phát triển bền vững *Thời gian: 3 giờ*
2. Tác động về kinh tế do thiên tai *Thời gian: 5 giờ*
3. Các tác động xã hội đối với cá nhân hoặc cộng đồng *Thời gian: 2,5 giờ*
4. Các tác động môi trường *Thời gian: 3,5 giờ*
5. Mức độ ảnh hưởng của các loại thiên tai ở Việt Nam *Thời gian: 2,5 giờ*
6. Mục tiêu, nguyên tắc phòng chống, giảm nhẹ thiên tai. *Thời gian: 2,5 giờ*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

- Giáo trình, đề cương, giáo án, tài liệu tham khảo
- Mô hình học cụ: Máy tính, máy chiếu
- Câu hỏi, chủ đề thuyết trình

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

- Kiểm tra lý thuyết các nội dung đã học
- Đánh giá thuyết trình các chủ đề
- Đánh giá trong quá trình học: Kiểm tra theo hình thức: viết.
- Đánh giá cuối môn học: Kiểm tra theo hình thức: viết.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1.Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho hệ Cao đẳng nghề. Thời gian thực hiện là 60 giờ, giáo viên giảng các giờ lý thuyết đan xen các giờ thực hành.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức gảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

Chương 2,4

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Lê Huy Bá, Môi trường khí hậu thay đổi mối hiểm họa của toàn cầu, NXB ĐHQG , Tp.HCM, 2009.

[2]. Nguyễn Đức Ngữ, Biến đổi khí hậu, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2007.

[3]. Trần Thục, Phan Nguyên Hồng, Biến đổi khí hậu và các hệ sinh thái ven biển Việt Nam. NXB Lao động, Hà Nội, 2009.

[4]. Nguyễn Văn Viết, Tài nguyên khí hậu Việt Nam. NXB Nông nghiệp, 2009.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC TỰ CHỌN

Tên môn học: Ngập lụt đô thị

Mã số môn học: MH 38

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC NGẬP LỤT ĐÔ THỊ

Mã số của môn học: MH 38

Thời gian của môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 31 giờ; Thực hành: 29 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Là môn học thuộc kiến thức chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ Cao đẳng nghề.
- Tính chất: Là môn học nêu lên hiện trạng ngập lụt đô thị, nguyên nhân và hướng giảm thiểu.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Biết được nguyên nhân của tình trạng ngập lụt đô thị và hướng khắc phục.
- Kỹ năng: Đề xuất được một số biện pháp giảm ngập lụt đô thị
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	**Mối nguy của ngập lụt đô thị** Giới thiệu Các kiểu ngập lụt và nguyên nhân Tần suất ngập lụt Đánh giá mối nguy ngập lụt Dự báo thời gian ngập lụt hiện tại và lâu dài. Tính toán cho sự biên đổi khí hậu và nước biển dâng.	11	5	6	
II	**Tác động của ngập lụt đô thị** Đô thị hóa và nghèo đô thị	11	5	6	

	Tác động trực tiếp lên các đối tượng. Tác động gián tiếp và các tác động khác của ngập lụt đô thị.				
III	**Quản lý rủi ro ngập lụt đô thị tổng hợp** Giới thiệu Cách tiếp cận tổng hợp để quản lý rủi ro ngập lụt. Quá trình lan truyền Giữ nước ngập lụt Hệ thống thoát nước Quá trình thấm nước đô thị Quản lý nước ngầm Đất ngập nước và môi trường đệm Chống ngập lụt	18	8	8	2
IV	**Đánh giá các lựa chọn quản lý nguy cơ ngập lụt : Công cụ cho người ra quyết định** Tính toán lợi ích-chi phí Xác định mức độ phù hợp của bảo vệ. Công cụ cho người ra quyết định	15	5	8	2
V	**Thiết lập quản lý rủi ro ngập lụt đô thị tông hợp**	5	5		
	Cộng	**60**	**30**	**28**	**2**

*Ghi chú: *Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành*.

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. **Mối nguy của ngập lụt đô thị**

Mục tiêu:

- Xác định được mối nguy của ngập lụt đô thị

1. Giới thiệu *Thời gian: 1 giờ*

2. Các kiểu ngập lụt và nguyên nhân *Thời gian: 2 giờ*

3. Tần suất ngập lụt *Thời gian: 2 giờ*

4. Đánh giá mối nguy ngập lụt *Thời gian: 2 giờ*

5. Dự báo thời gian ngập lập hiện tại và lâu dài *Thời gian: 2 giờ*

6. Tính toán cho sự biên đổi khí hậu và nước biển dâng *Thời gian: 2 giờ*

Chương 2. **Tác động của ngập lụt đô thị**

Mục tiêu:

- Hiểu được tác động của ngập lụt đô thị

1. Đô thị hóa và nghèo đô thị *Thời gian: 3 giờ*

2. Tác động trực tiếp lên các đối tượng *Thời gian: 4 giờ*

3. Tác động gián tiếp và các tác động khác của ngập lụt đô thị *Thời gian: 4 giờ*

Chương 3. **Quản lý rủi ro ngập lụt đô thị tông hợp**

Mục tiêu:

- Xây dựng được biện pháp quản lý rủi ro ngập lụt đô thị tông hợp

1. Giới thiệu *Thời gian: 1 giờ*

2. Cách tiếp cận tổng hợp để quản lý rủi ro ngập lụt *Thời gian: 2 giờ*

3. Quá trình lan truyền *Thời gian: 3 giờ*

4. Giữ nước ngập lụt *Thời gian: 2 giờ*

5. Hệ thống thoát nước *Thời gian: 2 giờ*

6. Quá trình thấm nước đô thị *Thời gian: 2 giờ*

7. Quản lý nước ngầm *Thời gian: 2 giờ*

8. Đất ngập nước và môi trường đệm *Thời gian: 2 giờ*

9. Chống ngập lụt

Chương 4. Đánh giá các lựa chọn quản lý nguy cơ ngập lụt : Công cụ cho người ra quyết định

Mục tiêu:

- *Đánh giá các lựa chọn quản lý nguy cơ ngập lụt*

1. Tính toán lợi ích-chi phí *Thời gian: 3 giờ*
2. Xác định mức độ phù hợp của bảo vệ *Thời gian: 7 giờ*
3. Công cụ cho người ra quyết định *Thời gian: 5 giờ*

Chương 5. Thiết lập quản lý rủi ro ngập lụt đô thị tông hợp

Mục tiêu:

- *Thiết lập được quản lý rủi ro ngập lụt đô thị tông hợp*

Thời gian: 5 giờ

Ví dụ thực tiễn

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phòng học lý thuyết
2. Trang thiết bị máy móc
- Máy tính
- Máy chiếu
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung
- Kiến thức:
  + Biết được nguyên nhân của ngập lụt đô thị
- Kỹ năng:
  + Đề xuất được một số biện pháp giảm ngập lụt đô thị
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận viết

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.

- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 2,3

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. World bank, Cities and Flooding Guidebook, 2009.

[2]. Giáo trình do Khoa biên soạn.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: Đánh giá tác động môi trường

Mã số mô đun: MĐ 39

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Mã số mô đun: MĐ 39

Thời gian mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 36 giờ; Thực hành: 84 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức: Áp dụng được quy trình đánh giá tác động môi trường được hướng dẫn vào các dự án thực tế.
- Kỹ năng: Xây dựng được các phương pháp đánh giá tác động môi trường của dự án theo thực tế sản xuất.
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Giới thiệu chung về Đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	7	7		
2	Xây dựng báo cáo ĐTM	63	10	50	3
3	Thẩm định và giám sát ĐTM	15	5	10	
4	Đánh giá Môi trường chiến lược	18	8	10	
5	Giơí thiệu các chính sách MT áp dụng của các Ngân hàng.	17	5	10	2
	Cộng	**120**	**35**	**80**	**5**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu chung về Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) *Thời gian: 7 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các khái niệm và nội dung liên quan trong ĐTM

- Tìm kiếm được các văn bản quy định ĐTM

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Khái niệm và phân loại ĐTM
2. Các bước chính của quá trình ĐTM ở châu Á
3. Sự lồng ghép ĐTM trong chu kỳ dự án
4. Nội dung chính của ĐTM
5. Vai trò và trách nhiệm của các thành phần chính tham gia vào quá trình ĐTM.
6. Các nguyên tắc chính khi thực hiện báo cáo ĐTM
7. Những hạn chế hiện nay và phương hướng hoàn thiện công tác ĐTM.

Bài 2: Xây dựng báo cáo ĐTM *Thời gian: 63 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được phương pháp viết báo cáo ĐTM

- Viết được báo cáo ĐTM

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Các bước chính thực hiện ĐTM
2. Các phương pháp ĐTM
3. Vai trò tham vấn cộng đồng trong ĐTM
4. Xây dựng kế hoạch quản lý môi trường

Bài 3: Thẩm định và giám sát ĐTM *Thời gian: 15 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được quy trình thẩm định và giám sát ĐTM

- Thẩm định và giám sát được ĐTM

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Quy trình thẩm định ĐTM
2. Giám sát các tác động môi trường
3. Các kiểu giám sát kế hoạch quản lý môi trường

Bài 4: Đánh giá môi trường chiến lược *Thời gian: 18 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các khái niệm và vấn đề liên quan trong ĐMC

- Phân biệt được ĐTM và ĐMC

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Khái niệm
2. Phân biệt giữa ĐTM (EIA) và ĐMC (EAS)
3. Nội dung và các bước thực hiện ĐMC
4. Phương pháp thực hiện
5. Một số ví dụ áp dụng và kinh nghiệm

Bài 5: Giơi thiệu các chính sách MT áp dụng của các Ngân hàng *Thời gian: 17 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các chính sách môi trường của các ngân hàng

- Áp dụng được các chính sách môi trường phù hợp Việt Nam.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Chính sách an toàn MT xã hội của Ngân hàng Thế giơi
2. Chính sách an toàn MT xã hội của Ngân hàng phát triển châu Á.
3. Chính sách của Việt Nam đối với công tác đánh giá tác động môi trường và đánh giá môi trường chiến lược.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành
- Các văn bản ĐTM

4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Phương pháp xây dựng báo cáo ĐTM
  + Đánh giá môi trường chiến lược
- Kỹ năng:
  + Xây dựng báo cáo ĐTM
  + Xây dựng báo cáo ĐMC
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và kỹ năng thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2,4

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1]. Lê Thị Hồng Trân, *Đánh giá rủi ro môi trường*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2008.

[2]. J.G. Rau & D.C. Wooten, *Environmental Impact Analysis Handbook* , 1995.

[3]. Scott.J Callan, Janet N. T, *Environmental Risk Analysis*,. Harourt, Inc, 2000.

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần).

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC TỰ CHỌN

Tên môn học: Quản lý kênh rạch đô thị

Mã số môn học: MH 40

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

QUẢN LÝ KÊNH RẠCH ĐÔ THỊ

Mã số môn học: MH 40
Thời gian môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 32 giờ; Thực hành: 28 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí: Là môn học thuộc kiến thức chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ Cao đẳng nghề.
- Tính chất: Là môn học nêu lên vấn đề quản lý kênh rạch đô thị

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Kiến thức: Biết được hiện trạng và nguyên nhân ô nhiễm môi trường kênh rạch đô thị.
- Kỹ năng: Đưa ra được các giải pháp bảo vệ môi trường kênh rạch đô thị
- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho môn học.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên chương/mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	**Lý thuyết**	**Thực hành/ Bài tập**	**Kiểm tra* *(LT hoặc TH)***
I	**Hiện trạng ô nhiễm môi trường tại các kênh rạch đô thị**	**20**	**10**	**10**	
	Mối trường nước	4	2	2	
	Môi trường không khí	6	3	3	
	Chất thải rắn	4	2	2	
	Cảnh quan đô thị	6	3	3	

STT	Tên chương/mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ Bài tập	Kiểm tra* *(LT hoặc TH)*
II	**Nguyên nhân tình trạng ô nhiễm môi trường kênh rạch đô thị**	**21**	**10**	**10**	**1**
	Lấn chiếm đất	5	3	2	
	Công tác quản lý	5	2	3	
	Ý thức người dân	4	2	2	
	Thiếu công trình kỹ thuật xử lý.	7	3	3	1
III	**Giải pháp giảm thiểu**	**19**	**10**	**7**	**2**
	Giải pháp trước mắt	10	5	4	1
	Giải pháp lâu dài	9	5	3	1
Cộng		**60**	**30**	**27**	**3**

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Hiện trạng ô nhiễm môi trường tại các kênh rạch đô thị

Mục tiêu:

1. Môi trường nước *Thời gian: 4giờ*
2. Môi trường không khí *Thời gian: 6 giờ*
3. Chất thải rắn *Thời gian: 4 giờ*
4. Cảnh quan đô thị *Thời gian: 6 giờ*

Chương 2: Nguyên nhân tình trạng ô nhiễm môi trường kênh rạch đô thị

Mục tiêu:

1. Lấn chiếm đất *Thời gian: 5 giờ*
2. Công tác quản lý *Thời gian: 5 giờ*
3. Ý thực người dân *Thời gian: 4 giờ*
Thời gian: 7 giờ

4. Xây dựng công trình kỹ thuật xử lý

Chương 3. Giải pháp giảm thiểu

Mục tiêu:

1. Giải pháp trước mắt

Thời gian: 10 giờ

1. Quy định về đền bù, giải tỏa, tái định cư cho các hộ dân lấn chiếm dòng kênh;

2. Quy định về giải tỏa, di dời các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nước

3. Quy định về bắt buộc xử lý chất thải rắn, nước thải trước khi thải ra kênh rạch đô thị

4. Đầu tư các hạng mục công trình kỹ thuật cấp thoát nước, xử lý nước thải, chất thải rắn đô thị;

2. Giải pháp lâu dài

Thời gian: 19 giờ

1. Quản lý kênh rạch theo hướng quản lý môi trường theo lưu vực

2. Nghiên cứu, tính toán sức chịu tải

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

1. Phòng học lý thuyết
2. Trang thiết bị máy móc
- Máy tính
- Máy chiếu
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

3. Nội dung
- Kiến thức:
  + Biết hiện trạng và nguyên nhân ô nhiễm môi trường kênh rạch đô thị
- Kỹ năng:
  + Đưa ra các giải pháp bảo vệ môi trường kênh rạch đô thị
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

4. Phương pháp
- Đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm khách quan và tự luận viết.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

5. Phạm vi áp dụng chương trình:
- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

6. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:
- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm.
- Giáo viên trước khi dạy phải căn cứ vào nội dung từng chương, mục để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Các bài tập thực hành xây dựng theo từng chương

3. Những trọng tâm chương trình cần lưu ý:

- Chương 4,5

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Sở TNMT TPHCM, Tài liệu hội thảo Giải pháp bảo vệ môi trường nước sông, kênh rạch với sự tham gia của cộng đồng

[2]. Giáo trình do Khoa Khoa học Môi trường biên soạn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: Xử lý ô nhiễm không khí và tiếng ồn

Mã số mô đun: MĐ 41

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO
XỬ LÝ Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ VÀ TIẾNG ỒN

Mã số mô đun: MĐ 41

Thời gian mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 32 giờ; Thực hành: 88 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức:

+ Nắm bắt cơ sở lý thuyết, những kiến thức căn bản về môi trường không khí, các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí, sự lan truyền của các chất ô nhiễm trong khí quyển.
+ Những ảnh hưởng của chất gây ô nhiễm không khí đến sức khỏe con người và môi trường, tác hại của tiếng ồn.
+ Các giải pháp xử lý, cách tính toán, thiết kế các hệ thống xử lý nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của các dạng ô nhiễm đối với môi trường sống.
+ Lập bản vẽ, thuyết minh bản thiết kế.

- Kỹ năng:

+ Xác định được các chất gây ô nhiễm môi trường không khí, nguồn phát thải;
+ Phân tích, đánh giá được hệ thống xử lý, các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng nguồn khí thải.

- Thái độ: Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Khái niệm khí quyển	12	2	10	
2	Ô nhiễm không khí	14	6	8	
3	Quá trình khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí.	20	8	10	2

4	Các biện pháp xử lý ô nhiễm không khí	34	10	22	2
5	Ô nhiễm tiếng ồn và các biện pháp xử lý	20	8	10	2
	Cộng	**120**	**30**	**84**	**6**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Khái niệm khí quyển *Thời gian: 12 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được khái niệm cơ bản về khí quyển

- Tìm kiếm được tài liệu liên quan

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Vai trò không khí đối với cuộc sống
2. Cấu trúc khí quyển và thành phần không khí
3. Một số phản ứng trong khí quyển
4. Hiện tượng sa lắng

Bài 2: Ô nhiễm không khí *Thời gian: 14 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các vấn đề về ô nhiễm không khí

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Khái niệm ô nhiễm không khí
2. Các nguồn gây ô nhiễm không khí
3. Tác hại của các chất gây ô nhiễm không khí

Bài 3: Quá trình khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí *Thời gian:20 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được sự khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí

- Tính toán được nồng độ chất ô nhiễm trong không khí

phân bố trong không gian.

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1. Sự khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí

2. Tính toán nồng độ chất ô nhiễm trong không khí phân bố trong không gian.

Bài 4: Các biện pháp xử lý ô nhiễm không khí *Thời gian: 34 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các phương pháp xử lý ô nhiễm không khí

- Chọn lựa được phương pháp xử lý theo thực tế

- Tham gia thảo luận nhóm và bài tập thực hành

1. Các biện pháp quản lý môi trường không khí

2 Các giải pháp quy hoạch

3 Các giải pháp công nghệ -kỹ thuật sạch hơn

4 Giải pháp cách ly vệ sinh

5 Giải pháp Kỹ thuật làm sạch khí thải

Bài 5: Ô nhiễm tiếng ồn và các biện pháp xử lý *Thời gian:20 giờ*

Mục tiêu của bài:

- Biết được các vấn đề cơ bản về tiếng ồn và biện pháp xử lý

- Áp dụng được các biện pháp xử lý thích hợp

- Tham gia tích cực các hoạt động của lớp, các hoạt động thảo luận nhóm và đặt câu hỏi đóng góp cho mô đun.

1 .Khái niệm

2. Phân loại tiếng ồn

3. Nguồn gốc gây ồn

4. Tác hại của tiếng ồn

5. Các biện pháp xử lý

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng
- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

4. Khác

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:
  + Biết được các quá trình khuếch tán trong không khí
  + Các biện pháp xử lý khí thải và tiếng ồn
- Kỹ năng:
  + Đưa ra quy trình xử lý ô nhiễm phù hợp
- Thái độ:
  + Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
  + Tham gia đóng góp vào bài học
  + Tham gia thảo luận nhóm
  + Hoàn thành các bài tập, thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và bài tập thực hành

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành tại phòng thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 3,4,5

4. Tài liệu cần tham khảo :

Trần Ngọc Chấn, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. NXB Khoa học và Kỹ thuật;

[1]. Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí. NXB Khoa học kỹ thuật, 1997;

[2]. Hoàng Kim Cơ, Kỹ thuật lọc bụi và làm sạch khí. NXB Giáo dục, 1999.

5. Ghi chú và giải thích (nếu cần).

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: Lắp đặt đường ống

Mã số mô đun: MĐ 42

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 395/QĐ-LTT ngày 6 tháng 4 năm 2015 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN LẮP ĐẶT ĐƯỜNG ỐNG

Mã số mô đun: MĐ 42

Thời gian mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 21 giờ; Thực hành: 39 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học chung, các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức:
  - Phân loại và trình bày được nội dung cơ bản của các loại ống lắp đặt;
  - Trình bày và thực hiện được các bước lắp đặt ống bằng các phương pháp khác nhau.
  - Trình bày được phương pháp thử áp lực và phương pháp thông rửa đường ống.
- Kỹ năng:
  - Sử dụng được các dụng cụ chỉnh tâm ống
  - Thực hiện được việc bảo quản, sửa chữa ống bị sai hỏng, chống rỉ cho đường ống.
  - Thực hiện được phương pháp thử áp lực và phương pháp thông rửa đường ống.
- Tuân thủ các nội qui, quy định, quy phạm về công tác lắp đặt ống.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Các dạng ống thường dùng trong hệ thống cấp thoát nước	3	3	0	0
2	Công tác kiểm tra, chuẩn bị trước khi lắp đặt ống.	11	4	6	1
3	Lắp đặt ống gang	26	4	20	2
4	Lắp đặt ống thép	17	3	13	1
5	Lắp đặt ống nhựa PVC	26	4	20	2

6	Thử áp lực và thông rửa đường ống	6	1	5	0
7	Nghiệm thu và bàn giao	1	1	0	0
	Tổng cộng	**90**	**20**	**64**	**6**

* Ghi chú: *Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính vào giờ thực hành.*

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Các dạng ống thường dùng trong hệ thống cấp thoát nước *Thời gian:02 giờ*

Mục tiêu:
- Biết được các dạng ống thường dùng trong hệ thống cấp thoát nước
- Lựa chọn được dạng ống sử dụng thích hợp

1. Ống gang
 - Ống gang xám
 - Ống gang dẻo
2. Ống thép
 - Ưu & nhược
 - Phân loại
 - Chống rỉ bên ngoài và chống ăn mòn bên trong
3. Ống nhựa PVC
 - Ưu và nhược
 - Đặc điểm và phân loại
4. Ống bêtông
 - Ưu và nhược
 - Đặc điểm và phân loại

Bài 2: Công tác kiểm tra, chuẩn bị trước khi lắp đặt ống *Thời gian: 7 giờ*

Mục tiêu:
- Kiểm tra được chất lượng các loại ống có cấu tạo từ các loại vật liệu khác nhau.
- Sửa chữa được các loại ống bị hư hỏng
- Trình bày được cách xếp dỡ, vận chuyển các loại ống
- Thực hiện được các bước chuẩn bị trước khi lắp đặt ống
- Trình bày được cách hạ ống xuống mương
- Tuân thủ các nội qui, quy định, quy phạm về công tác lắp đặt ống.

1. Quan sát bằng mắt
 - Đối với ống gang
 - Đối với ống thép
 - Đối với ống nhựa PVC
 - Đối với ống bêtông

2. Kiểm tra bằng phương pháp nghe
3. Dụng cụ vận chuyển, nâng hạ, lắp ống
- Dụng cụ và cách vận chuyển và nâng, hạ ống
- Dụng cụ lắp ống
- Dụng cụ cầm tay
- Dụng cụ chuyên dùng
- Cách vận chuyển, nâng, hạ ống
4. Kiểm tra mặt bằng thi công
5. Thực hành kiểm tra, chuẩn bị trước khi lắp đặt ống.

Bài 3: Lắp đặt ống gang *Thời gian: 18 giờ*

Mục tiêu:
- *Lắp đặt được ống gang bằng phương pháp xảm, cơ khí, phương pháp đẩy*
- *Trình bày được cách bảo quản vòng đệm cao su*
- *Sửa chữa được các ống bị nứt, bẹp*
- *Thực hiện được việc nối các loại ống khác với ống gang*
- *Nhận biết được các phụ kiện của ống gang*
- *Trình bày được phương pháp lắp đặt ống gang qua sông, qua vùng đất yếu*
- *Tuân thủ các nội qui, quy định, quy phạm về công tác lắp đặt ống.*

1. Các phụ kiện nối ống gang
- Côn
- Tê
- Cút
- Thập
- Ống nối
2. Lắp bằng phương pháp xảm
- Xảm ximăng amiang ống gang miệng bát
- Xảm chì ống gang miệng bát
3. Lắp bằng phương pháp cơ khí
- Cấu tạo mối nối
- Phụ kiện mối nối
- Trình tự lắp cơ khí
4. Lắp mối nối bằng phương pháp đẩy
- Cấu tạo mối nối
- Trình tự lắp
5. Cách bảo quản, sửa chữa ống nứt, ống bẹp
- Cách bảo quản đệm cao su
- Sửa chữa đầu ống trơn
6. Nối ống vật liệu khác với ống gang
- Phụ kiện thông thường của mối nối
- Sơ đồ mối nối
7. Cách lắp ống gang qua sông, qua vùng đất yếu
- Cách lắp ống gang qua sông
- Lắp ống gang qua vùng đất yếu

8. Thực hành lắp đặt ống gang

Bài 4: Lắp đặt ống thép *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu:
- Lắp nối được ống thép có mặt bích
- Lắp được ống thép bằng phương pháp hàn
- Sử dụng được các dụng cụ chỉnh tâm ống
- Trình bày và thực hiện được trình tự hàn ống nhiều lớp
- Nhận biết được các khuyết tật của mối hàn
- Thực hiện được việc bảo quản, sửa chữa ống bị sai hỏng và chống rỉ cho đường ống;
- Tuân thủ các nội qui, quy định, quy phạm về công tác lắp đặt ống.

1. Lắp ống mặt bích
-Kết cấu mối nối
- Lắp nối ống mặt bích
2. Lắp ống bằng phương pháp hàn
- Gia công mép ống
- Thiết bị nong, sửa đầu ống
- Các dụng cụ chỉnh tâm ống
- Hàn nối ống
- Những hư hỏng điều chỉnh của mối hàn
3. Chống rỉ và bảo vệ ống
4. Thực hành lắp đặt ống thép

Bài 5: Lắp đặt ống nhựa PVC *Thời gian: 18 giờ*

Mục tiêu:
- Lắp nối được ống nhựa theo nhiều phương pháp khác nhau
- Tuân thủ các nội qui, quy định, quy phạm về công tác lắp đặt ống.

1. Phương pháp dán ống
- Đánh dấu, xác định vị trí
- Làm nhám
- Đánh sạch, tẩy
- Bôi keo dán
- Lồng ống
2. Phương pháp nối bằng vòng đệm cao su
3. Phương pháp nối bằng khớp mềm
4. Phương pháp nối ống bằng hàn ép
5. Phương pháp nối bằng măng xông
6. Phương pháp nối bằng mặt bích
7. Thực hành lắp đặt ống nhựa PVC

Bài 6: Thử áp lực và thông rửa đường ống *Thời gian: 4 giờ*

Mục tiêu:
- Trình bày được mục đích của việc thử áp lực
- Trình bày và thực hiện được phương pháp thử áp lực bằng thủy lực, bằng khí nén.

- Trình bày được phương pháp thông rửa đường ống bằng nước
- Tuân thủ các nội qui, quy định, quy phạm về công tác thử áp lực và thông rửa đường ống.

1. Thử áp lực
- Mục đích
- Phương pháp thử áp lực bằng thủy lực
- Thử áp lực bằng khí nén
2. Thông rửa ống bằng nước
3. Thực hành thử áp lực và thông rửa đường ống

Bài 6: **Nghiệm thu và bàn giao** *Thời gian:01 giờ*

Mục tiêu:
- Trình bày được mục đích của việc bàn giao và nghiệm thu
- Nêu được các thành phần trong hội đồng nghiệm thu và bàn giao
- Liệt kê được các công việc cần nghiệm thu và bàn giao.

1. Phía đơn vị nhận thầu
2. Phía đơn vị thi công
3. Phía đơn vị giao thầu
4. Các đơn vị hữu quan khác

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học lý thuyết

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính

- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Các slide bài giảng

- Giáo trình và/hoặc tập bài giảng, thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Trình bày được các nội dung cơ bản của các loại ống (ống gang, ống thép, ống nhựa)
+ Trình bày được cách bảo quản vòng đệm cao su, sửa chữa được các ống bị nứt, bẹp;
+ Nhận biết được các phụ kiện của ống gang;
+ Trình bày được phương pháp lắp đặt ống gang qua sông, qua vùng đất yếu;

+ Trình bày được trình tự hàn ống nhiều lớp và nhận biết được các khuyết tật của mối hàn;
+ Trình bày được mục đích của việc thử áp lực và trình tự của phương pháp thử áp lực, phương pháp thông rửa đường ống bằng nước;
+ Trình bày được mục đích của việc bàn giao và nghiệm thu và liệt kê được các công việc cần nghiệm thu và bàn giao;

- Kỹ năng:
+ Lắp đặt được ống gang bằng các phương pháp xảm, cơ khí, đẩy; nối các loại ống khác với ống gang.
+ Thực hiện được trình tự hàn ống nhiều lớp
+ Thực hiện được việc bảo quản, sửa chữa ống bị sai hỏng, chống rỉ cho đường ống.
+ Lắp nối được ống thép có mặt bích và bằng phương pháp hàn
+ Sử dụng được các dụng cụ chỉnh tâm ống
+ Lắp nối được ống nhựa theo phương pháp dán keo, phương pháp có vòng đệm cao su, phương pháp có khớp nối mềm, phương pháp hàn ép, phương pháp có măng xông, phương pháp nối mặt bích.
+ Thực hiện được phương pháp thử áp lực và phương pháp thông rửa đường ống.
- Thái độ:
+ Tham gia đầy đủ giờ học lý thuyết
+ Tham gia đóng góp vào bài học
+ Tham gia thảo luận nhóm
+ Hoàn thành các thực hành

2. Phương pháp

- Đánh giá bằng hình thức vấn đáp và thực hành.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

- Chương trình được sử dụng để giảng dạy cho Cao đẳng nghề.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Học lý thuyết và thảo luận nhóm trên lớp trước khi thực hành ngoài hiện trường.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý :

Bài 2, 3, 4

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1]. Nguyễn Bá Thắng, Nguyễn Văn Ngọc, Vũ Minh Giang, Trần Bá Đích. *Giáo trình đào tạo công nhân kỹ thuật ngành nước theo phương pháp môđun*. NXB Xây dựng. 2007.